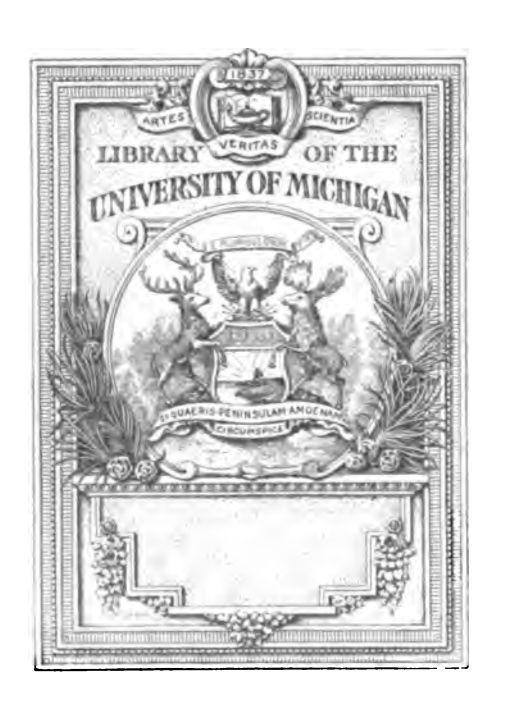

1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE



Centralblatt

für das

gesammte Forstwesen

zugleich

Organ für forstliches Versuchswesen.

Herausgegeben

von

Dr. Arthur Freiherr von Seckendorff,

k. k. Regierungsrath, o. ö. Professor der Forstwissenschaft an der k. k. Hochschule für Bodencultur,
Leiter des forstlichen Versuchswesens in Oesterreich.

Zehnter Jahrgang.
1884.



Wien.

Verlag der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.

1884.

Inhalts-Verzeichniß

des

Centralblatt für das gesammte Forstwesen.

Jahrgang 1884.

Hauptartikel.

Seite

Botanik.

Zoologie.

Physik (Meteorologie).

Geographie. — Geschichte. — Statistik.

Geodäsie.

Waldbau.

Seite

Forstschutz.

Forstbenutzung. — Technologie. — Handel.

Physik (Meteorologie).

Waldbau.

Forstschutz. — Forstpolizei. — Gesetzeskunde.

Forstbenutzung. — Technologie. — Industrie. — Handel.

Physik (Meteorologie).

Waldbau.

Forstschutz. — Forstpolizei. — Gesetzeskunde.

Forstbenutzung. — Technologie. — Industrie. — Handel.

Holzmeßkunde.

Geographie. — Statistik.

Versuchswesen.

Forstdienstorganisation.

Unterricht. — Prüfungswesen.

Fischerei und Fischzucht.

Jagd.

Versammlungen.

Ausstellungen.

Personalien.

Verschiedenes.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

Sprechsaal.

Eingesendet.

Personalnachrichten.

Briefkasten.

Berichtigungen.

Abbildungen.



Centralblatt für das gesammte Forstwesen

zugleich

Organ für forstliches Versuchswesen.

Zehnter Jahrgang. | Wien, Jannar 1884. | Erstes Heft.

Ist der Forsttechniker von der obersten Leitung einer Domänen-direction auszuschließen?

- Diese Frage ist dadurch veranlaßt, daß eine der größten Domänenverwaltungen mit einem fast über alle Provinzen des österreichischen Kaiserstaates und verschiedene Länder des Deutschen Reiches zerstreuten Grundbesitz vor einiger Zeit ihren ganzen Administrationsapparat neu organisirte, und zwar in einer Weise, welche im Allgemeinen inner- und außerhalb der betheiligten Kreise mit Recht Anerkennung fand. Da sich nun derartige in einem Privathaushalt vollziehende Aenderungen als interne Angelegenheiten der öffentlichen Kritik eigentlich ganz entziehen, so wäre uns kein Anlaß gegeben, dieselben hier zu besprechen, wenn wir nicht fürchten müßten, daß diese Organisation mit Rücksicht auf ihre vielfachen Vorzüge auch in anderen Verwaltungen Nachahmung finden und dadurch die Interessen unserer Fachgenossen schwer beeinträchtigen könnte.

Es ist nämlich in jenem Statut an der Stelle, wo es sich um die Wahl des obersten Leiters der Verwaltung handelt, der Satz an die Spitze gestellt, daß weder ein Bautechniker noch ein Forstmann jemals Chef der Domänialkanzlei werden dürfe, eine Bestimmung, die unser forstliches Selbstgefühl anfänglich sehr tief herabgestimmt hat, die uns dann aber auch den Anlaß gab, eingehender über die Ursachen nachzudenken, welche uns Forsttechnikern zu dieser exclusiven Auszeichnung verholfen haben könnten, obwohl wir in einem Alter stehen, in welchem die persönlichen Wünsche auf eine solche leitende Stellung keinerlei Berechtigung mehr haben; allein es gilt hier weniger die Ehre des Standes zu wahren, als vielmehr den jüngeren Fachgenossen Winke und Andeutungen zu geben über den einzuschlagenden Weg, auf welchem sie sich die Qualification zu solchen leitenden Stellungen erwerben können.

Bei Ergründung der Ursachen dieser Abneigung gegen die Techniker sind wir allerdings mehr auf Vermuthungen als auf positive Thatsachen verwiesen, dürfen aber nicht verschweigen, daß ähnliche Vorurtheile auch anderwärts, selbst in Staatsverwaltungen, bestanden haben und noch nicht überall ausgerottet sind. In solchen Kreisen hört man viel von technischer Einseitigkeit reden und dieses Motiv scheint auch im vorliegenden Falle den Ausschlag gegeben zu haben, weil zugleich mit dem Forsttechniker auch der Architekt von der Ehre, das Directorium zu führen, ausgeschlossen wurde.

Darnach sind wir also genöthigt, einer strengen und gewissenhaften Selbstprüfung uns zu unterziehen, ob und wie weit der Vorwurf technischer Einseitigkeit begründet sei.

Dieses Mißtrauen stammt wohl noch aus jenen Zeiten, wo die ganze Bildung der Techniker auf den Schulen eine einseitig fachliche war, wo es deshalb zu den Ausnahmen gehörte, wenn ein Techniker sich auch noch in den zur Ab-

ministration befähigenden Unterrichtsfächern umsehen konnte. Und wie war es damals in einzelnen dieser „Nebenfächer" bestellt, z. B. mit der Nationalökonomie, die noch in den Windeln lag? Dadurch ist dann Manchem, der als Fachmann Ausgezeichnetes leistete, eine gewisse technische Einseitigkeit durch's ganze Leben hindurch geblieben, welche ihn die Rücksichtnahme auf andere mitwirkende, namentlich auf wirthschaftliche Factoren als außerhalb seiner Aufgabe gelegen, gering achten ließ, was zu unliebsamen Conflicten mit den übrigen Verwaltungsorganen führen mußte.

Schon bei Aufstellung der Pläne ging Mancher einseitig zu Werk; Verfasser dieses hatte z. B. eine große Zahl von Wirthschaftsplänen für Gemeindewaldungen zu prüfen und dabei stets zu kämpfen gegen die schablonenhafte Uebertragung der in den Staatsforsten mit gutem Grund acceptirten Wirthschaftsgrundsätze auf die Gemeindewaldungen, wo es sich eigentlich von selbst versteht, daß bei einem Waldbesitz von geringem Umfange ganz andere Principien zur Geltung kommen müssen, als im entgegengesetzten Falle. Aber auch die ökonomischen Verhältnisse der Gemeinden, ihre größeren oder geringeren augenblicklichen Bedürfnisse durften nicht unberücksichtigt bleiben, sobald man den Wald als Theil des Gesammtvermögens behandeln wollte. — Allein welche oft unglaublichen Zumuthungen wurden da gemacht; da sollte plötzlich die Umtriebszeit um zehn oder zwanzig Jahre erhöht oder ein erträglicher Mittelwald in Hochwald umgewandelt werden, natürlich mit erheblicher Reduction der Nutzungsgröße für die Dauer der Uebergangsperiode. — Die häufig wahrzunehmende Mißachtung oder gar absichtliche Beseitigung brauchbaren Vorwuchses, Vernachlässigung der finanziellen Rücksichten bei Stellung der Verjüngungsschläge (wobei die hiebsreifen Stämme fast durchweg geschont wurden und dann bei späterer Herausnahme im Nachwuchs unverhältnißmäßigen Schaden machten), pedantisches Vorgehen bei den Schlagnachbesserungen, Auspflanzen der kleinsten Lücken, die sich nach wenigen Jahren selbst geschlossen hätten, in's Extreme getriebene Verfolgung und Ausrottung der Weichhölzer und Stockausschläge, Beseitigung jedes vorgewachsenen Stämmchens und Horstes und andere Maßregeln, die häufig in bester Absicht angewandt werden, steigern die Culturkosten unnöthigerweise und rufen dadurch eine mißliebige Kritik hervor, welcher mancher Techniker sich nicht unterwerfen zu dürfen glaubt und sich dann nur noch mehr in seine einseitige Richtung verrennt, ohne die Anderen von ihren Ansichten abzubringen.

Wenn der Forstwirth seine Aufgabe aber richtig erfaßt, so sollte er dadurch vor allen anderen Berufsarten sich zur Leitung des größten Verwaltungsorganismus qualificiren; denn in einem solchen muß Gegenwart und Zukunft gleichmäßige Beachtung und Würdigung finden und dies ist ja auch in jedem forstlichen Wirkungskreis die Hauptaufgabe, darauf wird der Forstwirth viel mehr als der Finanzmann, Staatswirth und Jurist von Jugend an hingewiesen und geschult, weil die Art der forstlichen Production unbedingt fordert, daß er seine Pläne und Berechnungen für eine Reihe von Jahrzehnten entwerfe und dabei die Interessen der Zukunft nicht weniger berücksichtige, als die der Gegenwart. Hierdurch erweitert sich dann der Gesichtskreis gewissermaßen von selbst, ein sorgfältiges Abwägen der anscheinend fernliegendsten Verhältnisse wird zur Gewohnheit und überträgt sich unwillkürlich auch auf andere Wissens- und Verwaltungszweige, auf jede Geschäftsaufgabe und jede dienstliche Wirksamkeit.

Dies wird noch wesentlich gefördert durch die vielseitige gründliche Vorbildung des nach den jetzigen Anforderungen geschulten Forstmannes; welch' bedeutenden Vorsprung gewährt in dieser Beziehung namentlich der mathematische Unterricht, den die neueren Schulen so eifrig cultiviren und der seine ehemalige theoretische Einseitigkeit vollständig abgestreift hat, indem er nicht blos das wirthschaftliche Rechnen, sondern ebenso sehr auch das wirthschaftliche Denken fördert.

Doch, wir müssen nochmals zu den forsttechnischen Einseitigkeiten zurückkommen, und da haben wir eine früher weitverbreitete noch besonders hervorzuheben, wonach sich der Forstwirth häufig damit begnügte, möglichst große Holzmassen zu produciren, ohne sich weiter viel um die bestmögliche Verwerthung zu bekümmern. Vielfach wurde diese Einseitigkeit begünstigt oder hervorgerufen durch organische Einrichtungen, welche in Staats- wie in Privatverwaltungen den Holzverkauf mehr oder weniger in die Hände der Finanzbehörden verwiesen. Im Großen und Ganzen ist diese einseitige Anschauung als beseitigt anzusehen; geblieben sind aber da und dort aus jener Zeit doch noch eine vielverbreitete Abneigung gegen kaufmännisch geschäftsmäßige Behandlung der Holzabnehmer, ein unnöthiges Festhalten an bureaukratischen Formen, eine gewisse Abneigung gegen das Aufsuchen neuer Absatzwege, gegen Erleichterung des Holztransportes durch Ausrücken auf Lagerplätze und an Abfuhrwege, wie noch manches Andere, was schließlich in dem schlechteren Gesammterlös zum Ausdruck kommt, leider aber nicht ziffermäßig durch die Rechnung läuft, sonst würde Jeder sich beeilen, derartige geschäftliche Untugenden oder forstliche Einseitigkeiten abzulegen.

Der Holzverkauf hat aber auch noch eine andere Seite, die civilrechtliche, und da gibt es fast die meisten Anstände. Ein jetzt verstorbener, juristisch gebildeter Kammerdirector pflegte zu sagen: „Ich habe noch keinen Forstmann gefunden, der einen ordentlichen Vertrag machen und in Vollzug setzen konnte; wenn auch die Punctationen leidlich präcis gefaßt waren, so fehlte es schließlich doch noch an der correcten, unanfechtbaren Uebergabe und Ueberweisung des Kaufobjectes." — Daß sich namentlich von den älteren Fachgenossen viele auf diesem Gebiete unsicher fühlen, ist begreiflich, wenn man an die frühere encyklopädische Behandlung der Rechtsfächer auf unseren Akademien und an die große Zahl der neu erschienenen Gesetze denkt; die jüngere Generation ist in dieser Beziehung günstiger situirt, sie hat sich an der Universität eine gründlichere juristische Bildung erworben, als es uns möglich war; demungeachtet trägt jene frühere Anschauung auch heute noch dazu bei, unsere Fachgenossen unberechtigterweise der Einseitigkeit zu beschuldigen.

Zum Schlusse muß auch noch die in forstlichen Kreisen viel verbreitete Neigung nach möglichster Vergrößerung des Waldgebietes berührt und zugestanden werden, daß darin noch manche Fachgenossen zu weit gehen, indem sie alle irgend erreichbaren Flächen aufforsten wollen und damit dem Herrschaftsbesitzer in der entgehenden Pachtrente oder in der Verzinsung des Ankaufscapitals oft zu schwere Opfer zumuthen; denn auch bei dem größten Reichthum gibt es eine sehr scharf gezogene Grenze für solche Capitalanlagen, welche erst nach Jahrzehnten rentabel werden und in der Zwischenzeit nicht mehr zurückgezogen werden können, wenn unvorhergesehene Bedürfnisse dies wünschenswerth machen würden. — Dies hat in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts ein Herrschaftsbesitzer erfahren, welcher aus Vorliebe für die Jagd die Arrondirung seiner Forste im Großen betrieb, ganze Dorfmarkungen aufkaufte und größtentheils aufforsten ließ. Die Folge war, daß die mit dem Fortschreiten der Einschonung sich mindernden Pachtrenten und die neu entstandenen Passivzinsen eines Theiles der Kaufgelder, mit ihren entgegengesetzten Strömungen von Jahr zu Jahr sich verstärkend, im Etat einen Wirbel erzeugten, welcher beinahe den Unternehmer in die Tiefe gerissen hätte. — Ein anderer Majoratsherr, welcher schon viele Aufforstungsflächen und Complexe mit Junghölzern gekauft hatte, erkannte rechtzeitig das Mißliche solcher Erwerbungen und sagte deshalb zu seinem neu eintretenden Forstmeister: „Daß Sie mir aber keine „Zukunftswaldungen" mehr kaufen! Darin muß jetzt eine Pause eintreten, bis die neu erworbenen jungen Bestände verwerthbar sind."

Aber auch diese forstliche Einseitigkeit, Alles zu Wald anlegen zu wollen, mußte der besseren Erkenntniß weichen, seit die früher viel verbreitete Ansicht, als ob man von jedem aufzuforstenden Grundstück, das einem bestehenden Waldcomplex einverleibt wird, sobald es einmal bepflanzt sei, den durchschnittlich zu erwartenden Haubarkeitsertrag sofort im früher vorhandenen Wald ohne Beeinträchtigung der Nachhaltigkeit erheben könne, im richtigen Licht als ein grober Irrthum erkannt worden ist.

Hiermit hätten wir nun, so weit unsere Erkenntniß reicht, die forstlichen Einseitigkeiten klargestellt. Es führt uns dies nun naturgemäß zu der Frage: Kommen bei anderen Fachmännern keine Einseitigkeiten vor? Ist der Finanzmann nicht schon deshalb, weil er diesen Titel führt, geneigt zu einer gewissen kurzsichtigen Sparsamkeit, welche über dem Nächstliegenden die fernere Zukunft vernachlässigt und schädigt? Für ihn liegt ferner die Versuchung gar zu nahe, die Tüchtigkeit und Thätigkeit der Localbeamten überwiegend zu beurtheilen, entweder ausschließlich nach der Pünktlichkeit und Ordnung im schriftlichen Dienst oder nach den von ihnen flüssig gemachten Einnahmen, ein System, welches gerade für den Wald sehr verderblich werden kann, weil der nichttechnische Director zu einem klaren Einblick und sicheren Urtheil über die dabei gebrauchten Mittel und Wege nicht befähigt ist.

Dieser sehr beachtenswerthe Einwurf gilt auch gegen den Juristen, welchem sonst allerdings die durch lang geübte Casuistik erworbene logischere Schulung zum Vorzug gereichte. Dagegen stehen bekanntlich viele Juristen auf sehr gespanntem Fuße mit der Mathematik, wodurch häufig jener Vorzug wieder ziemlich aufgehoben wird. — Bei den meisten Juristen verhindert die dem Stande eigenthümliche und anerzogene Achtung vor dem Bestehenden nur gar zu leicht jede Verbesserung und jede Fortentwicklung. Dazu kommt noch bei demjenigen Theile, welcher früher dem Richterstande angehört hat, ein Selbstgefühl, welches sich in einzelnen Fällen bis zur vermeintlichen Unfehlbarkeit[1] steigert und sich selbst auf ganz fremden Wissensgebieten geltend zu machen sucht. — Einer unserer Collegen hatte mit einem Unfehlbaren dieser Sorte zu kämpfen, der in alle technischen Kleinigkeiten besserwissend sich einmischte und namentlich bei den Durchforstungen einem krankhaften Hyperconservatismus huldigte, demgemäß also auch jeden Fortschritt auf diesem wichtigen Gebiete jahrelang unmöglich machte und der festen Ueberzeugung lebte, daß er sich dadurch ein großes Verdienst um das Fideicommißgut erwerbe.

Wie soll denn auch ein nichttechnischer Director erkennen, ob hierbei der Forstwirth seine Schuldigkeit thut; ob er durch seine sachkundige Thätigkeit das Wachsthum des Bestandes auf das höchste erreichbare Maß steigert, ohne jedoch die Sicherheit desselben zu gefährden, oder ob er in passiver Ruhe lediglich die Natur walten läßt und schließlich, nachdem diese ihre Schuldigkeit gethan, höchstens in der Rolle eines *uniformirten Leseholzsammlers* in unwirksamster Weise einzugreifen sucht, wo es längst zu spät ist.

So geht es in allen anderen wirthschaftlichen Fragen; der Nichttechniker mag noch so intelligent und noch so erfahren sein, er wird sie niemals so selbstständig und so klar in ihren Ursachen und Wirkungen zu überschauen vermögen, daß er sich ein sicheres eigenes Urtheil bilden könnte; er bleibt stets auf seine technischen Räthe angewiesen. Diesen wird sodann gar zu gerne die Verantwortung für das Technische des Betriebes zugeschoben; eine solche kann aber nur da in Wirklichkeit übernommen werden, wo der Techniker unabhängig von anderen

[1] Im Richterberuf hat diese Unfehlbarkeit bei den höheren Appellinstanzen ihr genügendes Correctiv; aber der mißhandelte Wald kann leider (oder glücklicherweise?) nicht appelliren.



Ansichten und Anschauungen den Wirthschaftsbetrieb selbstständig zu leiten hat, und dies führt wiederum zum technischen Director; denn eine Organisation mit getheilter Verantwortlichkeit ist ein Unding, sie kann nicht anders als zum Nachtheil der betreffenden Verwaltung ausfallen.

Ein Techniker, dem die Gesammtleitung übertragen ist, würde auch von etwaigen schroffen Einseitigkeiten bald curirt werden, sobald er sich als alleinigen Träger der ganzen Verantwortlichkeit anzusehen hat und sobald er Einblick und Einfluß auf die gesammte Verwaltung erlangt. Ob dagegen aber der Nichttechniker die Unsicherheit seines Urtheils in forstlichen Fragen auch in der längsten und belehrendsten Praxis je einmal verlieren wird, ist eine Frage, die nach unseren Wahrnehmungen in den verschiedensten Staats- und Privatverwaltungen nur in seltenen Ausnahmen wird bejaht werden können, wie denn auch die am besten administrirten Staatsforste in Sachsen, Baiern, Preußen, früher auch Hannover, neuerdings Oesterreich und Württemberg durch eine selbstständig gestellte technische Oberleitung auf ihren jetzigen günstigen Stand gebracht worden sind.

Darnach halten wir uns zu dem Ausspruch berechtigt, daß die Besitzer größerer Forste oder solcher Herrschaften, in denen die Forste überwiegen, mit einem forsttechnischen Director viel besser fahren werden, als mit einem nichttechnischen. Damit soll aber nicht gesagt sein, daß in rechtlichen Fragen oder in Finanzangelegenheiten die Zuratheziehung von Fachmännern, sei es als ständige Referenten oder je in besonderen Fällen, auszuschließen wäre, sie wird stets in allen wichtigeren Fragen nothwendig sein und bleiben. Es wird sich dann auch kein Forstmann der Fachkenntniß solcher Berather entschlagen wollen; er wird vielmehr weit eher geneigt sein, dem Justitiar die Einleitung und Führung von Processen selbstständig zu überlassen, als ein juristisch gebildeter Director auf die Einmischung in rein forstliche Angelegenheiten verzichtet.

Daß es bei der Wahl des obersten Dirigenten einer größeren Administration auch noch auf viele andere Eigenschaften als auf die theoretischen und praktischen Kenntnisse desselben ankommt, braucht wohl nicht besonders hervorgehoben zu werden; vor Allem aber muß sich derselbe das Wesen der wirthschaftlichen Thätigkeit gegenwärtig halten, und zum Beweise, daß dies in forstlichen Kreisen schon frühzeitig richtig erkannt worden ist, geben wir hier zum Schlusse aus dem Lehrbuch der Forstwirthschaft von Dr. Joh. Heinr. Jung, Professor an der Universität Heidelberg, 2. Aufl. 1787, die Definition für Wirthschaft wörtlich, wie folgt: „Wirthschaft nenne ich den ganzen Umfang aller Einrichtungen und Bemühungen, durch welche man nach Anleitung der besten Heischesätze (Regeln) der Gewerb- oder Nahrungsquelle den größten, besten und mannigfaltigsten Ertrag mit dem sparsamsten und zweckgemäßesten Aufwand abzugewinnen sucht, um den größten reinen Ertrag, der durch die Gewerbequelle möglich ist, zu erhalten."

Das Verhalten der Eiche in verschiedenen Gebirgs- und Bodenarten der Provinz Hessen.

Unter die Holzarten, welche auf verschiedenartigen Böden vorkommen, gehört u. A. auch die Eiche, weil sie mehr an einen gewissen Humusgehalt, als an einen bestimmten mineralischen Boden gebunden ist. Vermindert sich der Humusgehalt im Boden, so verschwindet die Eiche immer mehr, obschon dessen mineralische Bestandtheile unverändert geblieben sind.

Schaut man sich nun zunächst nach der Eiche im Urgebirge um, so ist zu constatiren, daß diese hier wenig oder gar nicht vorkommt. Es liegt dies zunächst

in der schwereren Zersetzung der krystallinisch-körnigen Gesteine, in welche die Pfahlwurzel der Eiche nicht einzudringen vermag, was doch nöthig ist, wenn sie sich gehörig entwickeln und zu einem gutwüchsigen Stamme ausbilden soll. Je quarzreicher das Gestein und je flachgründiger der Boden, desto kümmerlicher der Wuchs der Eiche als Stammholz. Der entsprechende Feuchtigkeitsgrad, den sie eben unbedingt nöthig hat, fehlt hier im Boden, namentlich wo Granit und die ihm nahestehenden plutonischen Gesteine vorhanden sind. Bei den auf solchen Böden vorkommenden Eichen ist die Pfahlwurzel in der Regel nicht tiefgehend und die Ernährung des Baumes scheint hier mehr von den Seitenwurzeln bewirkt zu werden, obschon deren Verbreitung nicht groß ist. Während der Höhenwuchs gering ist, breiten sich desto mehr die Aeste nach allen Richtungen stark aus mit einer so dichten Belaubung, wie man sie sonst an der Eiche nicht gewohnt ist. Ihr Wuchs ist hier langsam, aber sie erreicht bei völliger Gesundheit ein hohes Alter. Der langsame gesunde Wuchs mag die Ursache sein, daß die gewöhnlich mit einem dünnen Ueberzuge versehene Rinde, wenn auch wenig, doch einen sehr guten Gerbstoff liefert, besonders vorzügliche Glanzlohe. Der Schälwald auf besagtem Boden erhält sich gut und liefert eine kräftige Gerberrinde, wogegen die Eiche in höherem Umtriebe und im reinen Bestande als Baumholz keine besonderen Erträge liefert. Je flachgründiger der (Granit-) Boden, desto kürzer muß der Umtrieb im Schälwalde gesetzt werden. Auf solchem Boden verdient die Saat den Vorzug vor der Pflanzung, während auf tiefgründigem Granitboden letztere Culturart vorzuziehen ist.

Im Flötzgebirge findet die Eiche ein besseres Fortkommen. Ausgezeichnet sogar findet man den Wuchs derselben im tiefgründigen Grauwackenboden (Oberförsterei Altlotheim), während ihr Verhalten auf flachgründigem Thonschieferboden, namentlich auf südlichen Expositionen fast ähnlich erscheint dem auf flachem Granitboden. Im tiefgründigen lehmigen Grauwackenboden ist die Wurzelbildung regelmäßig mit ausgebildeter Pfahlwurzel. Die Seitenwurzeln nehmen die Nahrung aus der Bodenoberfläche, namentlich nach dem Absterben der Pfahlwurzel, die sich allerdings hier bis in's hohe Alter erhält. Wenn auch die Stammbildung eine bessere ist, als auf dem Urgebirge, so findet man doch keinen besonderen Höhenwuchs, sondern mehr einen stärkeren Durchmesserzuwachs. Die Astverbreitung ist groß bei dunkler Belaubung. In reinen geschlossenen Beständen erhält sich die Ausschlagfähigkeit sehr lange. — Das Holz der Eiche auf erwähntem Boden ist in jeder Beziehung ausgezeichnet und wird selten von Krankheiten heimgesucht. Man kann die Eiche hier ganz gut durch natürliche Besamung nachziehen und sie gedeiht, mit Buchen untermischt, vorzüglich, da letztere Holzart von der ersteren im Höhenwuchse überholt wird. Wie im Urgebirge, so gilt auch im Flötzgebirge die Regel, daß auf tiefgründigem Boden die Pflanzung, auf flachgründigem die Saat den Vorzug verdient.

Auf Kalkboden habe ich die Eiche in größerer Ausdehnung nicht gesehen, von verschiedenen Fachgenossen aber gehört, daß sie mehr im thonhaltigen, weniger aber im älteren oder im Jurakalk gedeihen soll. Im Muschelkalk soll sie öfters vorkommen, jedoch hier von anderen Holzarten, namentlich der Buche, überwachsen werden. Der den Humus rasch zersetzende Kalk wird durch die lichtbelaubten Eichen eben nicht genug gedeckt und dadurch der Boden immer mehr verschlechtert.

Der geeignetste Standort für die Eiche mögen wohl die Sandsteinformationen sein, da sie hier fast allenthalben einen vorzüglichen Wuchs zeigt und die anderen Holzarten überholt. Bei der unendlich verschiedenen Beschaffenheit des Sandsteingebirges ist selbstverständlich eine große Mannigfaltigkeit im Verhalten der Eiche hier bemerkbar. Vergleicht man die Eiche z. B. im ausgewaschenen ärmeren bunten Sande mit der in der Oberförsterei Sand oder gar im Spessart

auf gleichem, aber mit einem tiefgründigen sandigen Lehmboden versehenen Gestein wachsenden Eiche — welch' großer Unterschied zeigt sich da?! — Im ärmeren ausgewaschenen bunten Sand verkrüppelt die Eiche oft schon in der Jugend und ist deshalb nur in kurzem Umtriebe zu behandeln, während an den beiden anderen Orten die schönsten, stärksten Bauholzstämme erzogen werden! Das Verhalten der Eiche in dem so sehr in seiner Productionskraft verschiedenen Boden kann darum auch nur sehr allgemein angegeben werden. Je mehr der Sand mit Lehm gebunden und je tiefgründiger bei entsprechendem Untergrundwasser der Boden ist, desto frohwüchsiger erscheint die Eiche. Kiesboden ist in der Regel ungünstiger wie Sandboden. — Im Sandboden bildet sich die Pfahlwurzel anfangs sehr stark aus, und zwar im trockenen, mageren Boden mehr als in einem besseren, sie verliert aber ihre Bedeutung und Wichtigkeit für das Wachsthum des Baumes desto früher, je ärmer der Untergrund, in den sie dringt, an Nährungsstoffen ist. In einem Alter von 60 bis 70 Jahren entwickeln sich die Seitenwurzeln nach allen Richtungen hin stärker und übernehmen hauptsächlich die Ernährung des Baumes, wogegen die Pfahlwurzel allmälig ganz abstirbt; dieses Absterben der Pfahlwurzel scheint die Veranlassung zu der oft nachfolgenden Stock- und Kernfäule zu sein. Verfasser dieses hat wenigstens in der seither von ihm verwalteten Oberförsterei, deren Holzbestände sämmtlich auf ärmerem bunten Sande stocken, mehrfach die unangenehme Erfahrung gemacht, daß bei Eichen, bei denen nach erfolgter Rodung die Pfahlwurzel als abgestorben sich zeigte, der äußerlich vollkommen gesund scheinende, zu Nutzholz bestimmte Stamm einen faulen Kern besaß, was entweder dessen Verwendung zu Bau- oder Werkholz theilweise oder ganz ausschloß oder doch den ursprünglich dafür in Aussicht genommenen Nutzholzgeldwerth desselben herabdrückte. Das Roden der Stämme auf dem Sandboden ist leicht und ergiebig an gutem Wurzelholze.

Auf ärmeren Sandböden, namentlich auf den Südseiten, ist der Höhenwuchs nicht bedeutend, desto größer aber die Astverbreitung; immerhin ist derselbe aber bedeutender als auf strengen Lehmböden, die einen größeren Stärkezuwachs produciren. Es scheint diese Erscheinung wohl mit der im Sandboden erfolgenden rascheren Ausbildung der Pfahlwurzel im Zusammenhang zu stehen. Auf ärmerem Sande macht man mitunter die auffallende Wahrnehmung, daß die Eiche Absprünge, ähnlich wie die Fichte, macht, wenn sie viel Blüthenknospen hat. Letztere liegen massenhaft unter den Eichen und sind an den Aesten, woran sie saßen, ausgebrochen. Auf besserem Boden habe ich diese Erscheinung nicht wahrgenommen. Die Samenjahre sind im ärmeren Sande selten; ausnahmsweise war das Jahr 1876 im Reviere Buchenau ein sehr gutes Mastjahr. Ein sehr hohes Alter erreicht die Eiche hier nicht und ist dies ausnahmsweise einmal der Fall, dann ist sie nicht mehr gesund. Bei einem Alter von nur 130 bis 140 Jahren fand ich schon viele Eichen, die mit der Stock-, Stammfäule oder mit der Gipfeldürre behaftet waren; seltener tritt die Rothfäule oder die Schwammbildung auf.

Reine Eichenbestände in diesem (armen) Boden zu erziehen, ist, wie überhaupt, namentlich vorliegend, sehr bedenklich; eine Mengung mit Buchen und in zweiter Linie mit Fichten ist hier sehr am Platze. Baut man die Eiche etwa unter Kiefernschutzbestand an, wie dies von mir geschehen, dann kann man den Anflug der letzteren anfänglich mit aufwachsen lassen, versäume aber nicht, durch rechtzeitiges und allmäliges Herausnehmen der Kiefern der langsamer wachsenden Eiche aufzuhelfen.

Der Unterschied zwischen dem auf einem mageren Sande und dem auf einem kräftigen Lehmboden erwachsenen Eichenholze ist so bedeutend, daß ein erfahrener Holzkäufer auf den ersten Blick es einem Eichenabschnitte ansieht, auf welchem Boden er producirt wurde und dann ganz gewiß nach dem auf Lehmboden ge-

in der schwereren Zersetzung der krystallinisch-körnigen Gesteine, in welche die Pfahlwurzel der Eiche nicht einzudringen vermag, was doch nöthig ist, wenn sie sich gehörig entwickeln und zu einem gutwüchsigen Stamme ausbilden soll. Je quarzreicher das Gestein und je flachgründiger der Boden, desto kümmerlicher der Wuchs der Eiche als Stammholz. Der entsprechende Feuchtigkeitsgrad, den sie eben unbedingt nöthig hat, fehlt hier im Boden, namentlich wo Granit und die ihm nahestehenden plutonischen Gesteine vorhanden sind. Bei den auf solchen Böden vorkommenden Eichen ist die Pfahlwurzel in der Regel nicht tiefgehend und die Ernährung des Baumes scheint hier mehr von den Seitenwurzeln bewirkt zu werden, obschon deren Verbreitung nicht groß ist. Während der Höhenwuchs gering ist, breiten sich desto mehr die Aeste nach allen Richtungen stark aus mit einer so dichten Belaubung, wie man sie sonst an der Eiche nicht gewohnt ist. Ihr Wuchs ist hier langsam, aber sie erreicht bei völliger Gesundheit ein hohes Alter. Der langsame gesunde Wuchs mag die Ursache sein, daß die gewöhnlich mit einem dünnen Ueberzuge versehene Rinde, wenn auch wenig, doch einen sehr guten Gerbstoff liefert, besonders vorzügliche Glanzlohe. Der Schälwald auf besagtem Boden erhält sich gut und liefert eine kräftige Gerberrinde, wogegen die Eiche in höherem Umtriebe und im reinen Bestande als Baumholz keine besonderen Erträge liefert. Je flachgründiger der (Granit-) Boden, desto kürzer muß der Umtrieb im Schälwalde gesetzt werden. Auf solchem Boden verdient die Saat den Vorzug vor der Pflanzung, während auf tiefgründigem Granitboden letztere Culturart vorzuziehen ist.

Im Flötzgebirge findet die Eiche ein besseres Fortkommen. Ausgezeichnet sogar findet man den Wuchs derselben im tiefgründigen Grauwackenboden (Oberförsterei Altlotheim), während ihr Verhalten auf flachgründigem Thonschieferboden, namentlich auf südlichen Expositionen fast ähnlich erscheint dem auf flachem Granitboden. Im tiefgründigen lehmigen Grauwackenboden ist die Wurzelbildung regelmäßig mit ausgebildeter Pfahlwurzel. Die Seitenwurzeln nehmen die Nahrung aus der Bodenoberfläche, namentlich nach dem Absterben der Pfahlwurzel, die sich allerdings hier bis in's hohe Alter erhält. Wenn auch die Stammbildung eine bessere ist, als auf dem Urgebirge, so findet man doch keinen besonderen Höhenwuchs, sondern mehr einen stärkeren Durchmesserzuwachs. Die Astverbreitung ist groß bei dunkler Belaubung. In reinen geschlossenen Beständen erhält sich die Ausschlagfähigkeit sehr lange. — Das Holz der Eiche auf erwähntem Boden ist in jeder Beziehung ausgezeichnet und wird selten von Krankheiten heimgesucht. Man kann die Eiche hier ganz gut durch natürliche Besamung nachziehen und sie gedeiht, mit Buchen untermischt, vorzüglich, da letztere Holzart von der ersteren im Höhenwuchse überholt wird. Wie im Urgebirge, so gilt auch im Flötzgebirge die Regel, daß auf tiefgründigem Boden die Pflanzung, auf flachgründigem die Saat den Vorzug verdient.

Auf Kalkboden habe ich die Eiche in größerer Ausdehnung nicht gesehen, von verschiedenen Fachgenossen aber gehört, daß sie mehr im thonhaltigen, weniger aber im älteren oder im Jurakalk gedeihen soll. Im Muschelkalk soll sie öfters vorkommen, jedoch hier von anderen Holzarten, namentlich der Buche, überwachsen werden. Der den Humus rasch zersetzende Kalk wird durch die lichtbelaubten Eichen eben nicht genug gedeckt und dadurch der Boden immer mehr verschlechtert.

Der geeignetste Standort für die Eiche mögen wohl die Sandsteinformationen sein, da sie hier fast allenthalben einen vorzüglichen Wuchs zeigt und die anderen Holzarten überholt. Bei der unendlich verschiedenen Beschaffenheit des Sandsteingebirges ist selbstverständlich eine große Mannigfaltigkeit im Verhalten der Eiche hier bemerkbar. Vergleicht man die Eiche z. B. im ausgewaschenen ärmeren bunten Sande mit der in der Oberförsterei Sand oder gar im Spessart

auf gleichem, aber mit einem tiefgründigen sandigen Lehmboden versehenen Gestein wachsenden Eiche — welch' großer Unterschied zeigt sich da?! — Im ärmeren ausgewaschenen bunten Sand verkrüppelt die Eiche oft schon in der Jugend und ist deshalb nur in kurzem Umtriebe zu behandeln, während an den beiden anderen Orten die schönsten, stärksten Bauholzstämme erzogen werden! Das Verhalten der Eiche in dem so sehr in seiner Productionskraft verschiedenen Boden kann darum auch nur sehr allgemein angegeben werden. Je mehr der Sand mit Lehm gebunden und je tiefgründiger bei entsprechendem Untergrundwasser der Boden ist, desto frohwüchsiger erscheint die Eiche. Kiesboden ist in der Regel ungünstiger wie Sandboden. — Im Sandboden bildet sich die Pfahlwurzel anfangs sehr stark aus, und zwar im trockenen, mageren Boden mehr als in einem besseren, sie verliert aber ihre Bedeutung und Wichtigkeit für das Wachsthum des Baumes desto früher, je ärmer der Untergrund, in den sie dringt, an Nährungsstoffen ist. In einem Alter von 60 bis 70 Jahren entwickeln sich die Seitenwurzeln nach allen Richtungen hin stärker und übernehmen hauptsächlich die Ernährung des Baumes, wogegen die Pfahlwurzel allmälig ganz abstirbt; dieses Absterben der Pfahlwurzel scheint die Veranlassung zu der oft nachfolgenden Stock- und Kernfäule zu sein. Verfasser dieses hat wenigstens in der seither von ihm verwalteten Oberförsterei, deren Holzbestände sämmtlich auf ärmerem bunten Sande stocken, mehrfach die unangenehme Erfahrung gemacht, daß bei Eichen, bei denen nach erfolgter Rodung die Pfahlwurzel als abgestorben sich zeigte, der äußerlich vollkommen gesund scheinende, zu Nutzholz bestimmte Stamm einen faulen Kern besaß, was entweder dessen Verwendung zu Bau- oder Werkholz theilweise oder ganz ausschloß oder doch den ursprünglich dafür in Aussicht genommenen Nutzholzgeldwerth desselben herabdrückte. Das Roden der Stämme auf dem Sandboden ist leicht und ergiebig an gutem Wurzelholze.

Auf ärmeren Sandböden, namentlich auf den Südseiten, ist der Höhenwuchs nicht bedeutend, desto größer aber die Astverbreitung; immerhin ist derselbe aber bedeutender als auf strengen Lehmböden, die einen größeren Stärkezuwachs produciren. Es scheint diese Erscheinung wohl mit der im Sandboden erfolgenden rascheren Ausbildung der Pfahlwurzel im Zusammenhang zu stehen. Auf ärmerem Sande macht man mitunter die auffallende Wahrnehmung, daß die Eiche Absprünge, ähnlich wie die Fichte, macht, wenn sie viel Blüthenknospen hat. Letztere liegen massenhaft unter den Eichen und sind an den Aesten, woran sie saßen, ausgebrochen. Auf besserem Boden habe ich diese Erscheinung nicht wahrgenommen. Die Samenjahre sind im ärmeren Sande selten; ausnahmsweise war das Jahr 1876 im Reviere Buchenau ein sehr gutes Mastjahr. Ein sehr hohes Alter erreicht die Eiche hier nicht und ist dies ausnahmsweise einmal der Fall, dann ist sie nicht mehr gesund. Bei einem Alter von nur 130 bis 140 Jahren fand ich schon viele Eichen, die mit der Stock-, Stammfäule oder mit der Gipfeldürre behaftet waren; seltener tritt die Rothfäule oder die Schwammbildung auf.

Reine Eichenbestände in diesem (armen) Boden zu erziehen, ist, wie überhaupt, namentlich vorliegend, sehr bedenklich; eine Mengung mit Buchen und in zweiter Linie mit Fichten ist hier sehr am Platze. Baut man die Eiche etwa unter Kiefernschutzbestand an, wie dies von mir geschehen, dann kann man den Anflug der letzteren anfänglich mit aufwachsen lassen, versäume aber nicht, durch rechtzeitiges und allmäliges Herausnehmen der Kiefern der langsamer wachsenden Eiche aufzuhelfen.

Der Unterschied zwischen dem auf einem mageren Sande und dem auf einem kräftigen Lehmboden erwachsenen Eichenholze ist so bedeutend, daß ein erfahrener Holzkäufer auf den ersten Blick es einem Eichenabschnitte ansieht, auf welchem Boden er producirt wurde und dann ganz gewiß nach dem auf Lehmboden ge-

wachsenen greifen wird, namentlich wenn das Holz zum Schiffbaue verwendet werden soll.

Da, wo auf dem bunten Sandsteingebirge entweder ein sandiger Lehmboden oder ein frischer lehmiger Sandboden vorhanden ist, gedeiht auch die Eiche in jeder Beziehung besser als auf dem vorerwähnten ärmeren Sande.

Betrachten wir nun die auf einem tiefgründigen humosen sandigen Lehmboden erwachsenen Eichen näher, so fällt uns sofort deren schöner Wuchs in die Augen. Dieser Boden ist die eigentliche Heimat der Eiche, namentlich bei entsprechendem Untergrundwasser, wie z. B. in den Niederungen des Kinzigflusses zwischen Gelnhausen und Hanau. Der fragliche Boden gestattet eine regelmäßige Ausbildung des Wurzelsystems, ohne eine weite Ausdehnung der Seitenwurzeln oder ein tiefes Eindringen der Pfahlwurzel nöthig zu machen, da die Nährstoffe schon in der Bodenoberfläche engbegrenzt vorräthig sind. Der Wuchs ist lebhaft, geht jedoch in der Regel mehr in die Stärke als in die Höhe bei übrigens regelmäßiger Stammbildung. Die Belaubung ist hier dunkler als auf dem Sandboden. Bei einem reinen Lehmboden ist der Zuwachs anfänglich nicht so stark wie im Sande, was wohl dem Umstande zuzuschreiben sein dürfte, daß der erstere Boden fast immer etwas thonhaltig und daher ein schlechterer Wärmeleiter ist als der Sandboden, der die Lebensthätigkeit der Pflanze mehr anregt. Im höheren Alter dagegen wächst die Eiche im Lehmboden stärker zu als im Sande, weil dann die Wurzeln sich besser entwickelt und den Boden durchdrungen haben.

Unter den verschiedenartigen Lehmböden hat der humose Lehm in den Flußthälern, die durch die viel Schlick führenden Flüsse gebildet worden sind, den herrlichsten Eichenwuchs. Es ist dies eben absoluter Eichenboden, wie man ihn z. B. in den am linken Ufer der Kinzig gelegenen Revieren der Oberförsterei Wolfgang (bei Hanau) und in dem am rechten Kinzig-Ufer gelegenen der Gemeinde Langenselbold eigenthümlichen Walde vorfindet. Das Auftreten und Gedeihen der Eiche ist hier wie in den Inundationsgebieten unserer größeren deutschen Ströme (Elbe, Oder ꝛc.); vielleicht ist in den beiden erwähnten hessischen Waldungen der Massenzuwachs wegen des milden Klimas noch bedeutender als bei gleichen Bodengüten im Nordosten Deutschlands.

In der Mitte der 1850er Jahre wurde die obenerwähnte Langenselbolder Gemeindewaldung von einer aus Oberförstercandidaten bestehenden Taxations-Commission, welcher Verfasser dieser Abhandlung ebensowohl zugetheilt war, taxirt und die darin befindlichen stärkeren Eichen ausgekluppt. Ein solch' starkes Exemplar wurde später gefällt und der Stamm als Nutzholz an eine Chaisenfabrik in Bockenheim bei Frankfurt a. M. verkauft. Der ausgeformte N u t z h o l z a b s c h n i t t hatte bei einer Länge von 20 m und einem m i t t l e r e n Durchmesser (mit der Rinde gemessen) von 76 cm 9·00 Festmeter Inhalt. Der Kaufpreis war auf 257 Thaler, also auf 771 Mark vereinbart. Hierzu kam der Fuhrlohn mit 90 Thaler (= 270 Mark), so daß der Abschnitt dem Chaisenfabrikanten auf das hübsche Sümmchen von 1041 Mark zu stehen kam, obwohl der Preis von 84 Mark pro Festmeter bereits damals für hiesige Conjuncturen nicht gerade zu hoch war.

Auf einem mit einer mindestens 1·25 m mächtigen Erdkrume bedeckten B a s a l t e gedeiht die Eiche vorzüglich, wogegen sie in einem flachgründigen Basaltboden einen in's Krüppelhafte übergehenden, sehr kümmerlichen Wuchs zeigt.

Soweit hätte ich das Verhalten der Eiche in den ehemals kurhessischen Forsten aus eigener Erfahrung und Anschauung feststellen können. Sollte es mir vergönnt sein, in meinem jetzigen Ruhestande weitere Untersuchungen in dieser Richtung vornehmen zu können, so werde ich seinerzeit weitere Mittheilungen hierüber machen.

Schließlich möchte ich noch den Wunsch ausdrücken, daß die Eiche von allen Waldbesitzern und Forstmännern, wo nur möglich erhalten und immer mehr nachgezogen werden möge; sie ist ein Baum, der die Wälder einträglicher macht wie kein anderer — sie ist der Schmuck und die Zierde derselben. Möchte sie darum stets und überall in Ehren gehalten werden, wie bei unseren Vorfahren, so auch bei uns und unseren Nachkommen!

Fulda, im October 1883. Oberförster A. Schäffer.

Die Pilze der Schwarzföhre.

Als integrirender Bestandtheil der seitens der k. k. österreichischen forstlichen Versuchsanstalt in Angriff genommenen Monographie der Schwarzföhre (Pinus austriaca Höss) erschien auch im Laufe des Jahres 1883 aus der Feder des Unterzeichneten die erste Abtheilung des mykologischen Abschnittes unter dem Titel „Beiträge zur Kenntniß der auf der Schwarzföhre vorkommenden Pilze". Bei dem hohen Interesse, welches der mehrfach genannte Baum für die Forstwirthschaft, speciell für jene unserer Monarchie besitzt und des weiteren in Berücksichtigung der Thatsache, daß vermuthlich nur einem ziemlich kleinen Kreise von Fachmännern die betreffende Orginalarbeit zugänglich sein dürfte, halten wir es für geboten, in dieser weitverbreiteten Zeitschrift ein kurzes Resumé der gedachten Publication zu geben und vor Allem die gezogenen Schlußfolgerungen mitzutheilen.

Bei der Bearbeitung der Schwarzföhrenpilze wurde vor allen Dingen schwer der Mangel jeglicher Vorarbeiten empfunden; fand doch in der gesammten Literatur sich nur ein einziger Hinweis auf das fragliche Thema, und auch dieser nicht in Bezug auf unser Vaterland, sondern auf Dänemark, wo innerhalb der letzten Jahrzehnte neben vielen ausländischen Waldbaumarten auch unsere Pinus austriaca versuchsweise in recht beträchtlichem Umfange zur Anpflanzung gelangte. So mußte denn das gesammte Material vom Verfasser beigeschafft werden und dieser Umstand mag zu einem Theile die vergleichweise geringe Anzahl der besprochenen Pilzspecies erklären. In noch erhöhtem Grade aber findet solches seine Begründung in der auffallend geringen Anzahl von Schmarotzern, welche überhaupt auf der Schwarzföhre vegetiren. Dieser Baum erweist sich vielmehr als bedeutend pilzärmer als die nahe verwandten Arten: Pinus silvestris, P. Laricio, P. corsicana und, wenn man will, auch P. maritima. Besonders merkwürdig erscheint dabei der Umstand, daß gerade jene Pilzarten, welche man erst in den letzten Jahren als die Urheber von äußerst bösartigen Krankheitserscheinungen erkannt und nachgewiesen hatte und welche überall den Beständen der gemeinen Kiefer so verderblich werden, bisher, trotz eifrigsten Darauffahndens, nicht auf der Schwarzföhre aufgefunden werden konnten. Es sind dies der die „Rothfäule" der Kiefern verursachende Trametes Pini, ferner der überaus gefährliche, den Wurzelstock zuerst und in hohem Grade schädigende Trametes radiciperda und der „Hallimasch", Armillaria mellea, mit seinen Rhizomorpha-Vorformen. Sollten diese Parasiten auf der Schwarzföhre überhaupt nicht vorkommen, dann wäre dieser Baum geschützt vor einigen der gefährlichsten Angreifer und sein Werth und seine Bedeutung würden dadurch noch um Vieles erhöht und vermehrt werden.

Es dürfte nach den bisherigen Erfahrungen also mit Sicherheit angenommen werden können, daß die Schwarzföhre weniger Parasiten beherbergt, als ihre nächsten Verwandten, ja vielleicht überhaupt von allen bekannten Nadelhölzern als die pilzärmste und deshalb als die weitaus gesundeste anzusehen ist. Was die Ursache dieser gewiß höchst auffälligen und merkwürdigen Thatsache sein mag, darüber

irgend ein festes Urtheil abzugeben, dürfte noch nicht an der Zeit sein. Vermuthlich spielen da verschiedene Verhältnisse gleichzeitig mit, als da sind der außerordentlich große Harzreichthum aller Theile des Baumes, der sehr lichte Stand aller Schwarzföhrenwälder und die dadurch bedingte starke Belichtung und Austrocknung des Bodens u. s. w. Der bekannte Pilzforscher Freiherr v. Hohenbühl-Heufler sagt sogar geradezu: „Ein Schwarzföhrenforst ist für den Mykologen ein „Lasciate ogni speranza voi ch'entrate!"

Gehen wir nunmehr zu der Besprechung der einzelnen in den „Beiträgen" ausführlich abgehandelten Pilzspecies über, so muß vorausgeschickt werden, daß sowohl Parasiten als Saprophyten Aufnahme gefunden haben, und zwar das aus dem Grunde, weil einmal eine möglichste Vollständigkeit der Schwarzföhren-Pilze überhaupt mit der Zeit angestrebt werden soll, und des andern, weil der Fälle immer mehr werden, wo früher ausschließlich für Saprophyten gehaltene Arten doch in ihren ersten Entwicklungsstadien als Parasiten ihre Wirthspflanzen schädigen.

Der „Kiefern-Blasenrost", Peridermium Pini Lév., und der „Kiefern-Nadelrost", Peridermium oblongisporium Fuck., eröffnen den Reigen der besprochenen Arten; beide sind mit einander auf das engste verwandt und werden von vielen Forschern auch nur als eine Species betrachtet; aus verschiedenen Gründen, deren Specificirung hier jedoch zu weit führen würde, erachtete der Verfasser es als geboten, sie in seiner Arbeit getrennt aufzuführen. Der Habitus beider Arten ist wohl so ziemlich jedem Forstmanne bekannt; sind sie doch überall in den Weiß- und Schwarzföhrenbeständen keine seltene Erscheinung. Schädlich für die Wirthspflanze kann nur der auf den Aesten und Stämmen auftretende „Kiefern-Blasenrost" werden, er tödtet in den Schonungen zahlreiche junge Bäumchen, und ruft am Stamme älterer Kiefern, wenn er innerhalb oder unterhalb der Krone auftritt, die wohlbekannte Erscheinung des „Krebses" oder „Kienzopfes" hervor. Daß als eigentlicher Propagator beider Peridermium-Arten das auf verschiedenen Kreuzkraut-(Senecio-)Arten vorkommende Coleosporium Senecionis Lév. anzusehen ist, kann wohl ebenfalls als allgemein bekannte Thatsache angesehen werden, ein näheres Eingehen darauf erscheint hier also nicht erforderlich und ebenso nicht die Aufzählung der schon unzähligemale besprochenen und erörterten Vorbeugungs- und Bekämpfungs-Maßnahmen.

Postia (Polyporus) destructor Thüm., der „zerstörende Löcherschwamm", vegetirt am häufigsten auf Holzwerk in Wohnungen, feuchten Kellern, Stallungen, Fabriken, an alten Barrièren, überhaupt an Holz, welches längere Zeit den Einwirkungen der Feuchtigkeit ausgesetzt gewesen. Da er aber durchaus nicht selten in schattigen Waldungen auf der Rinde von Fichten, Kiefern und Schwarzföhren, nicht nur wenn selbe schon geschlagen oder abgestorben sind, vegetirt, so erscheint der Schluß berechtigt, daß die Infection zumeist bereits im Walde stattfinde, und wenn dann später das verarbeitete Holz in stark mit Feuchtigkeit gesättigte Luft kommt und dies obendrein bei mangelndem Luftzutritt geschieht, die im Holzkörper befindlichen Myceltheile neue Fruchtkörper hervorbringen. Auch das biologische Verhalten der Art spricht für eine derartige Annahme. Auf der Rinde des Baumes findet sich der entwickelte Pilz, durch die Rinde sendet er nur vereinzelte Mycelfäden, diese aber entwickeln sich hier zu großen, viele Centimeter messenden, papierartig-häutigen Lappen, und durch solche subcorticale Wucherung wird begreiflicherweise der Zusammenhang zwischen Rinde und Holzkörper sehr stark gelockert, die Feuchtigkeit vermag einzudringen und bald bröckelt die Rinde ab. Es möchte daher gerathen sein, ein aufmerksames Auge auf das Auftreten der Postia im Walde zu richten und davon befallene Stämme ehebaldigst zu entfernen und als Brennholz, ja aber nicht als Bau- oder Werkholz zu verwenden.

Eine sehr ähnliche Einwirkung auf das Holz hat auch Merulius serpens Fr., „der kriechende Holzschwamm", der nächste Verwandte des gefürchteten „Hausschwammes". Positive Beobachtungen liegen jedoch bis heute in dieser Hinsicht noch nicht vor, auf alle Fälle wäre es aber gut, wenn der praktische Forstmann auch auf diese Art wohl achten würde. Analog liegen die Verhältnisse bei der „Kiefern-Hartscheibe", Stereum Pini Fr., und der „Rostbraunen Leerschüssel", Cenangium ferruginosum Fr., das heißt die Möglichkeit, daß sie eventuell in einer Entwicklungsform den Wirthspflanzen Schaden zufügen; die diesbezüglichen Untersuchungen und Experimente jedoch sind noch nicht so weit gediehen, um heute schon irgend ein Urtheil abgeben zu können.

Der weitaus verderblichste aller auf der Schwarzföhre wohnenden Pilze ist fraglos Lophodermium Pinastri Chev., der Urheber der „Schütte". Zum großen Glück jedoch ist diese Art in ihrer parasitischen, also schadenmachenden, lebende Nadeln bewohnenden Form bisher auf unseren Schwarzföhren noch nicht im Inlande beobachtet worden, sondern nur in Dänemark, wo — wie oben bemerkt — dieser Baum viel angebaut wird. Auf abgestorbenen Nadeln hingegen ist — wie auf dem ganzen Erdenrund — die Species auch bei uns zu Lande gemein auf allen Pinus- und Picea-Arten. Sind wir aber auch bis heute verschont geblieben von dem gefährlichen Gaste, so liegt doch andererseits nicht der mindeste Grund vor, daß ein solches günstiges Verhältniß für immer erhalten bleibe; leiden seit vielen Jahrzehnten schon die deutschen Kiefernwälder, seit einigen Jahren die dänischen Schwarzföhren-Plantagen so bedeutend durch Lophodermium Pinastri, so müssen wir wohl oder übel auch die Eventualität in das Auge fassen, daß auch unsere Bestände eines schönen Tages der nämlichen Calamität erliegen. Nach den Untersuchungen Rostrup's — derselbe hat jahrelang im Auftrage des dänischen Finanzministeriums die Krankheiten der Waldbäume in seinem Vaterlande auf das eingehendste studirt — ist der Verlauf der Krankheit je nachdem ein schnellerer oder langsamerer, da es darauf ankommt, ob die Pilzinfection sich nur stellenweise in den Nadeln bemerklich macht oder ob das Mycelium in den Holzkörper selbst einwandert. Im letzteren Falle kann die Weiterentwicklung abermals auf zwei verschiedene Arten vor sich gehen, nämlich erstens, indem das Mycelium sofort bis zum Gipfeltriebe vordringt, wonach der Baum stets unmittelbar und vollständig abstirbt, oder zweitens, indem das Mycelium nur in einen Ast nach dem andern einwandert, zumeist erst in die jüngsten, die halb oder ganz ausgebildeten Nadeln daran sich schnell braun färben und binnen Kurzem der ganze Baum eine weißliche Färbung annimmt. Das Mycelium (von dessen Anwesenheit im Holzkörper den früheren Forschern gar nichts bekannt war) ist zu Anfang vollkommen farblos, später wird es bräunlich, durchzieht vor Allem die Rinden- und Bastschichte, späterhin aber auch den Holzkörper und breitet sich schließlich im gesammten Organismus aus. Nachdem es auch in die meisten Nadeln eingedrungen ist, producirt es, oft noch im Jahre seiner ersten Einwanderung, die als „Spermogonien" bezeichneten Fortpflanzungsorgane, welche dann überall auf der Oberfläche der zu dieser Zeit gewöhnlich schon ganz abgebleichten Nadeln hervorbrechen. So lange der „Schütte-Pilz" nur auf die zuerst beschriebene Weise sich documentirt, indem er nur die einzelnen Nadeln befällt, den Stamm und die Zweige des Baumes aber nicht selbst angreift, so lange vermag die Föhre noch fortzufahren im Frühjahr frische, neue Triebe zu entwickeln und so längere Zeit hindurch noch ein recht gesundes Aussehen zu bewahren. Wenn dann aber nach und nach die Krankheit immer mehr Oberhand gewinnt und das Mycelium erst einmal in die Aeste eingedrungen ist, so daß man das Befallensein von Weitem schon an den zahlreichen braun gefärbten Nadeln zu erkennen vermag, dann dauert es nur mehr kurze Zeit bis zum völligen Tode des Baumes. Wohl kann bisweilen die noch lebende, aber schon sehr

geschwächte Föhre noch einige verzweifelte Versuche machen, wieder zu vegetiren, indem sie abnorme, kurze — sozusagen rosettenförmige — Zwergästchen hervorbringt (wodurch sie begreiflicherweise ein ganz originelles und fremdartiges Aussehen erhält), doch in solchen Fällen kann wohl der Tod um eine kurze Spanne Zeit hinausgeschoben werden, des Baumes Lebenszeit ist und bleibt aber stets nur mehr eine sehr beschränkte.

Von nur geringer Schädlichkeit für die befallenen Bäume, eventuell vielleicht sogar ganz indifferent, erweisen sich Phoma Pinastri Lév., „der Kiefern-Pustelschorf", Phoma erythrellum Thüm. „der röthliche Pustelschorf", und Leptostroma Pinastri Desm., „der Kiefern-Dünnscheibling"; wir glauben daher diese drei Species hier übergehen zu können, dafür aber dem „Rußthau", Cladosporium Fumago Lk., obwohl auch er kein großer Schädling ist, einige Worte widmen zu müssen. Unter „Rußthau" versteht man bekanntlich jene durch verschiedene Fadenpilzarten verursachte Erscheinung, daß lebende Gewächse — von Bäumen und Sträuchern jeglicher Species herab bis zu den kleinsten Kräutern und Gräsern, ja selbst Moosen — den Anblick gewähren, als seien sie mit Ruß bedeckt. Manche Forscher erachten die hier in Frage kommenden Pilze für Saprophyten, andere — und diesen schließen wir uns an — wollen Parasiten darin sehen, da die Erfahrung lehrt, daß durchaus nicht nothwendig das Auftreten von „Honigthau" (den Fleischmann als regelmäßigen Vorläufer betrachtet) vorausgehen muß, sondern daß speciell Cladosporium Fumago auch ohne Honigthau äußerst üppig vegetiren kann. Man kann deshalb also wohl resumiren, daß der Rußthaupilz ein parasitischer Organismus sei, der — wenn er auch keine Haustorien besitzt — doch aus seinem Wirthe Nahrung entnehme, und daß er demzufolge sicherlich unter den schädlichen Species rangiren muß. Speciell auf den Nadeln der Schwarzföhre kommt der Rußthau immer ohne vorhergegangenen Honigthau vor, ist für uns also unbedingt ein Parasit und kein Saprophyt, dessen schädigender Einfluß aber jedenfalls kein besonders großer ist. Ein Umstand, der auch darum schon werthvoll erscheint, weil man bisher noch immer kein Vorbeugungs- und Bekämpfungsmittel gegen den oft weitverbreitete Epidemien verursachenden Pilz kennt und ihn — wenigstens in der freien Natur — schalten und walten lassen muß, wie es ihm beliebt, ohne ihm entgegentreten zu können.

Der merkwürdigste Schwarzföhrenpilz ist wohl der vom Referenten im Wienerwalde neu entdeckte Coniothecium austriacum Thüm., „der österreichische Staubhaufenpilz". Auf den noch zum Theil ganz grünen, gesunden, zum Theil schon vergilbenden Nadeln bemerkt man lang gestreckte, bis 1 cm lang werdende, schmutzigbräunliche, scharfbegrenzte Flecken, in deren Mitte sich eine, meist ebenso lange, ausgehöhlte, verhältnißmäßig tiefe, schwärzlich gefärbte Rinne befindet. Diese Rinne ist zum größten Theil von einer vertrockneten Harzsubstanz erfüllt, auf deren Oberfläche ein Pilzmycelium vegetirt, während weder Boden noch Seitenwandungen der Rinnenaushöhlung irgend eine Spur von solchem zeigen. Die erwähnte Harzsubstanz ist, vermuthlich in Folge der combinirten Einwirkung von Luft und Pilz, schwärzlich gefärbt und zeigt aus einem ärmlich entwickelten, kriechenden, braunen Mycelium erwachsende Sporenhäufchen. Die einzelnen Sporen oder Zellen der letzteren wechseln in der Gestalt von kugelig bis zum zusammengedrückt-elliptischen, in der Menge vom einzelnen bis zu zusammengeballten Aggregationen oder zu verzweigten kurzen Ketten. Dieser eigenthümliche, gut von den anderen Arten derselben Gattung sich unterscheidende Pilz wurde zuerst an sonnigen Abhängen unweit Liesing in Niederösterreich aufgefunden. Es war hier von dem früheren Waldbestand nur noch eine Anzahl verkümmerter, ungefähr mannshoher Schwarzföhrenbüsche übrig geblieben, die vom Boden aus strauchartig

Aeste aussendeten. Die erwähnten verharzten Rinnen waren bald an der Basis der Nadel, bald an deren Spitze zu bemerken, immer aber fand sich nur eine an jeder Nadel. Sind die Nadeln oder wenigstens ganze Partien derselben vergilbt, dann ist von dem bei grünen Nadeln so auffallenden, besonderen bräunlichen Fleck nichts mehr wahrzunehmen, sondern hat dann die ganze Nadel eine solche Färbung angenommen. Es resultirt daraus, daß die betreffende Krankheit in längerer oder kürzerer Zeit die gesammte Nadel zum Welken und sodann zum Absterben bringt. Die Ursache der Krankheitserscheinung beruht in einer jedenfalls durch ungenügende Ernährung verursachten Vegetationsstörung, in Folge welcher ein Platzen der Cuticula und der darunter befindlichen Zellschichten erfolgt. Diese letzteren sind denn auch in der gesammten Ausdehnung des braunen Fleckes abgestorben und intensiv gebräunt, und gleichzeitig erfolgt mit dem Reißen der Epidermis ein starker Harzaustritt, durch welchen die entstehende Rinne bis oben angefüllt wird. Daraus aber, daß man an den Wandungen der Rinne selbst nichts Pilzliches aufzufinden im Stande ist, geht wohl zur Genüge hervor, daß diese krankhafte Erscheinung ursprünglich nicht durch das Auftreten eines Schmarotzers hervorgerufen wird, sondern als ein pathologisches Vorkommniß aufgefaßt werden muß. Das Coniothecium ist also als ein Pseudo-Parasit zu bezeichnen, der direct keine krankhafte Veränderung an der Nadel hervorruft, sondern sich erst — wenn eine solche sich, durch fremde Einflüsse bedingt, bereits vollzogen hat — auf dem harzigen Wundsecret ansiedelt. Aber auch wenn es dann dessen Oberfläche vollkommen occupirt hat, geht es nicht auf die die Rinne umgebenden Partien der Nadel über, sondern begnügt sich ausschließlich damit, seine Nahrung aus dem Harze zu ziehen; nirgends ist in den Nadeln eine Spur von Mycel zu erkennen. Da auch vorgenommene Infectionsversuche lediglich ein negatives Resultat ergaben, so kann man wohl mit Sicherheit die Behauptung aufstellen, daß — so sehr es auch immerhin den Anschein haben mag — Coniothecium austriacum kein forstschädlicher Pilz ist.

Wir haben in diesem kurzen Resumé nur der wichtigeren Parasiten — sowie der neuentdeckten Species Coniothecium austriacum — gedacht, alle anderen, nur saprophytisch, bis jetzt wenigstens, auftretenden Arten aber unberücksichtigt gelassen. Und da zeigt es sich denn, wie auffallend gering die Anzahl der für die Schwarzföhre verderblichen Pilzformen ist, denn einen erheblichen Schaden rufen nur Peridermium Pini und Lophodermium Pinastri hervor; einen geringen, kaum sonderlich in Betracht kommenden Peridermium oblongisporium, Leptostroma Pinastri und eventuell auch Phoma erythrellum und der „Rußthau“. Bei mehreren Arten, so namentlich einigen Hutpilzen, mußte allerdings die Schadenfrage noch in suspenso gelassen werden, trotzdem aber — und obendrein in Berücksichtigung, daß die gefährlichste Krankheit von allen, die „Schütte“, bisher bei uns auf der Schwarzföhre sich noch nicht gezeigt hat — dürfte schon heute der Ausspruch ein vollkommen berechtigter sein: „Die Schwarzföhre ist einer der gesundesten, am wenigsten von pilzlichen Parasiten heimgesuchten Waldbäume, die es überhaupt gibt.“ F. v. Thümen.

Die Elektricität im Dienste der Land- und Forstwirthschaft.

Von

A. de Calo.[1]

Die Wiener elektrische Ausstellung hat uns nicht nur mit der ganzen modernen Wissenschaft der Elektricität vertraut gemacht, sie hat uns auch Gelegen-

[1] Nach dessen am 6. November im Club der Land- und Forstwirthe in Wien gehaltenem Vortrage.

heit geboten, die Entwicklung derselben von den ersten Anfängen mit dem Bernstein bis zu den mächtigen Dynamomaschinen zu verfolgen.

Wir haben von Professor Dr. v. Waltenhofen gehört, daß schon die Weisen Griechenlands die Elektricität als Naturkraft gekannt; in dem geschichtlichen Theil war, wie ich glaube, Alles, was man darüber sagen konnte, berührt. Die Weisen Griechenlands kannten die Elektricität, aber ich kann nicht zugeben, daß sie wußten, was die Elektricität sei. Erst Gillebert war es beschieden, im Anfange des 17. Jahrhunderts die Elektricität als besondere Kraft hinzustellen, indem er die Beobachtung gemacht, daß Bernstein beim Reiben die Eigenschaft bekommt, Körper anzuziehen, dies jedoch in einer ganz anderen Art, als alle Magnete, weshalb seiner Ansicht nach diese Harzkraft anders bezeichnet werden muß, und er sagt hierüber: „Vim illam electricam nobis placet appellare."

Wer die Vorträge, welche in letzterer Zeit über Elektricität vielfach gehalten wurden, genau verfolgt hat, wird bei aller Ausführlichkeit derselben nicht umhin können, eine gewisse Leere zu verspüren, da man über das Wesen der Elektricität nichts Definirendes zu hören bekam. Es liegt in der Natur des Menschen, Freund und Feind kennen zu lernen, um Jenen zu achten, Diesen zu bekämpfen, und ebenso muß der Forscher bei seinen Betrachtungen sich klar sein, mit wem er es zu thun habe, das heißt sich eine Definition des Gegenstandes zu verschaffen suchen.

Ich ging daher in meinen Verfolgungen weiter und habe gefunden, daß Franklin zuerst in die Fußstapfen Gillebert's trat.

Meister Franklin hat sich die Elektricität als jenes feine, flüchtige Fluidum vorgestellt, welches die Körper durchdringt, jedoch nur solche, die Leiter sind, während das Fluidum nicht fähig ist, Körper, die Nichtleiter sind, zu durchdringen. Augenscheinlich ein weiterer Schritt. Die Definition der Elektricität wurde nach meiner Auffassung erst von Faraday vollkommen gegeben, und zwar in seinen berühmten Berichten über Elektricität an die Royal Society vom Juni 1833 und Mai 1834.

Er definirt: Der wissenschaftliche Begriff Elektricität ist absolut identisch mit jenem anderen wissenschaftlichen Begriffe: chemische Affinität, das heißt jene Kraft, welche die Eigenthümlichkeit besitzt, die Atome der Körper zusammenzuhalten, und welche so eigenthümlich ist, daß, wenn diese Atome von einander getrennt werden, denselben als elektrische Kraft das Bestreben bleibt, sich wieder zu vereinigen, wenn ihnen Gelegenheit geboten wird. Ich werde noch auf diese Definition zurückkommen.

Meine heutige Aufgabe ist, über Accumulatoren zu sprechen, und zwar über deren Verwendbarkeit zu Zwecken des Forst- und Landwirthes.

Der Accumulator an und für sich hat kein Vermögen, Elektricität zu entwickeln, derselbe muß erst gespeist werden. Es frägt sich nun: Welche sind die Quellen, den Accumulator zu laden oder zu speisen?

Wir haben dazu entweder die primären Batterien oder die Dynamomaschine. Die primären Batterien haben immer gezeigt, daß sie besser am Experimentirtisch als in der Praxis zu verwenden sind. Es wäre ein Luxus, ja fast könnte man sagen, ein Unsinn, wollte man Elektricität mit einer primären Batterie erzeugen, um eine secundäre zu speisen; die secundäre Batterie muß von einer mächtigeren Quelle gespeist werden. Diese Quelle ist die Dynamomaschine. Diese Maschine ist eine Bestätigung des menschlichen Strebens, sie setzt eine Kraft in eine andere um, sie erzeugt also selbst keine Kraft, wie wir Menschen überhaupt keine Kraft erzeugen können, sondern nur Kräfte umwandeln. Ferner hat diese Maschine die Eigenschaft, ebenso Erzeugerin als Consumentin zu sein. Hier steht z. B. eine Maschine, würde ich diese in Rotation versetzen, so würde sie Elektricität erzeugen,

welche sich in Beleuchtung oder auf andere Weise kundgeben könnte. Würde ich dagegen aufgestapelte Elektricität zum Betriebe verwenden, so wäre dieselbe Maschine keine Erzeugerin mehr, sondern eine Consumentin; in dem speciellen Falle, wo sie Accumulatoren gespeist hatte, würde sie wieder von denselben Accumulatoren betrieben, gleichsam Saturnus, der seine eigenen Kinder verspeist.

Zum Accumulator übergehend ist zu berichtigen, daß derselbe keine neue Erfindung ist, wie vielseitig angenommen wird. Die Ehre der Erfindung gehört den Deutschen. Schon Anfangs dieses Jahrhunderts hat Professor Ritter in Jena die Beobachtung gemacht, daß Goldstäbe, deren er sich zur Elektrolyse des Wassers bediente, nach der Arbeit immer noch die Fähigkeit hatten, Energie abzugeben. Er verfolgte diese Beobachtung und gelangte so weit, daß er sich einen Accumulator construirte, mit dem er schon beachtenswerthe Experimente vornahm. Die Idee, einmal gegeben, wurde von Anderen weiter verfolgt; jedoch nie konnte man sich damit vollkommen vertraut machen, insolange man nur die primäre Batterie zur Verfügung hatte. Erst die Dynamomaschine hat die Frage wiederum angeregt.

Gaston Planté stellte fest und hat auch nachgewiesen, daß, wenn man Bleiplatten der Einwirkung eines elektrischen Stromes aussetzt, dieselben bedeutende Aenderungen in ihrer Form und in ihrem chemischen Werthe erleiden, und daß die in solcher Weise geänderten Platten die Fähigkeit haben, Energie dem elektrischen Strome zu entnehmen und sodann dieselbe nützlich wieder abzugeben, und zwar nach Maßgabe des jeweiligen Bedarfes.

Sir William Thomson hat in der „Times" erklärt, eine der innigsten Aspirationen seines Lebens sei durch den Accumulator erfüllt, der nach seiner Ansicht berufen ist, die größte Rolle zu spielen. Nach seinen Studien über Accumulatoren wird derjenige am besten sein, der folgenden zwei Bedingungen entspricht:

1. Soll die leitende Oberfläche des Bleies so groß als möglich sein;
2. soll die Möglichkeit nahe liegen, die Hyperoxydirung und Reducirung im Elemente vor sich gehen zu lassen.

Wir haben den Accumulator System Volkmar, welcher durch die gitterähnliche Form der Bleiplatten nichts Anderes als eine größere leitende Oberfläche bezweckt, Kabath mit laminirten Platten, elektrodok gerippte u. s. w., welche evident Alle sonst nichts anstreben, als die Oberfläche so groß wie möglich zu gestalten. Ich habe mich auch damit befaßt und habe einen Accumulator construirt, für welchen ich die Ehre verlange, daß er eine specifisch österreichische Erfindung sei.

Die Vergrößerung der Oberfläche habe ich in folgender Weise bewerkstelligt: Ich legire die Bleiplatten mit Zink und setze diese Legirung dem Einflusse eines zehnprocentigen schwefelsauren Wassers aus. Es geht da jener Proceß vor sich, den wir als Knallgaserzeugung kennen. Ich verschaffe mir dadurch einen perfecten Schwamm und es ist evident, daß ich durch diesen Schwamm die größtmöglichste Oberfläche erhalte.

Annähernde mikroskopische Studien lassen annehmen, daß 50 Gramm dieses Schwammes wenigstens so viel Oberfläche darbieten, als 1000 Gramm der compacten Bleiplatte.

Ich wollte nun auch der zweiten von Sir William Thomson aufgestellten Bedingung Genüge leisten und die Hyperoxydation, respective die Reduction dadurch erleichtern, daß ich mir vor der Fabrication des Accumulators die Hyperoxyde und das chemisch reine Blei elektrolytisch bereite. Das Resultat ist, daß die Platten, wenn sie dem Einflusse des elektrischen Stromes ausgesetzt werden, sich schon an der Grenze der Formation befinden. Ein so gebildeter Accumulator gehört zu den besten. Ich glaube aber nicht, daß dies die äußerste Grenze ist, bis

zu der man gelangen könnte. Wenn die Accumulatoren die höchste Stufe der Vollkommenheit erreicht haben werden, wird der wahre Triumphzug der Elektricität beginnen.

Es erübrigt jetzt, auf die praktische Verwendung der Elektricität überzugehen. Es fragt sich vor Allem: Ist die Elektricität schon auf dem Punkte angelangt, daß sie wirksam der Dampfkraft entgegentreten kann? Das ist die erste Frage, die jeder praktische Mann stellen muß; wie selbstverständlich, kann die Antwort nur eine persönliche sein, denn es ist eine persönliche Ansicht, ob die Elektricität eine Zukunft hat und welche.

Die Verwendung der Elektricität auf national-ökonomischem Gebiete ist heute eine beschränkte. Auf kleinem Gebiete ist sie zwar die Herrin des Tages, im Großen wird sie aber noch einen harten Kampf zu bestehen haben, besonders bei dem System, wie man bei uns die Elektricität praktisch einzuführen gedenkt. Wir leben im Jahrhunderte des Dampfes und man denkt nicht anders, als die Elektricität mittelst Dampf zu erzeugen. Wir können aber auf keinen Fall mehr Kraft erzeugen, als wir der Maschine, die Elektricität erzeugen soll, zuführen, ja es wird sogar immer ein Verlust sich ergeben. Nehmen wir an, wie heutzutage manchesmal gesagt wird, wir würden nur fünf Procent bei dieser Uebertragung verlieren (obwohl nach meinen Erfahrungen mindestens zwölf Procent verloren gehen), so wird man in der Praxis doch diejenige Kraft verwenden, die billiger ist, und dies ist augenscheinlich die initiale Kraft.

Denken wir uns dagegen den Land- und Forstwirth.

Versetzen wir uns für einen Augenblick in unsere Gebirgsländer, wo in zahlreichen Klüften ausgezeichnete Wasserkräfte derart eingeengt vorkommen, daß man den steilen Felsenwänden gar keinen Raum abgewinnen kann, um eine Anstalt dort zu errichten. Dort ist der Platz der Elektricität, dort ist ihr siegreiches Feld. Gewinnen Sie nur der Felsenschlucht so viel Raum ab, daß Sie eine dynamo-elektrische Maschine bei der Wasserkraft anbringen können und leiten Sie die hier erzeugte elektrische Kraft durch Drähte auf viele Hunderte von Meter weit; wenn Sie am practicablen Plateau angelangt sind und in einer entfernteren Schlucht wirken wollen, so bringen Sie am Plateau die Accumulatoren an, von diesen leiten Sie abermals die aufgestapelte Energie in eine weitere Schlucht, wo Sie durch einen Motor jedes Säge- oder sonstige Werk betreiben können. Diese Anlage wird sich gewiß großartig lohnen und Alles, was heute in den Wäldern unbenützbar liegt, wird einen großen Werth darstellen.

Wollte man dagegen in diese Waldschluchten eine Dampfmaschine bringen, so wäre dies gleichbedeutend mit dem Ruine des Waldbesitzes.

Nehmen wir weiter den Landwirth. Wie manchem von Ihnen werden die feuerpolizeilichen Vorschriften, z. B. nie über den eigenen Hof ohne geschlossene Laterne zu gehen, unangenehm sein.

In der elektrischen Ausstellung wurde gezeigt, wie der Wind vom Landwirthe verwerthet wird. Eine inconstante Kraft, die bis jetzt für die Elektricität absolut brach gelegen, wird beim Windmotor auf die allernützlichste Weise verwendet und kostet gar nichts. Bei diesem Objecte haben Sie gesehen, wie der Landwirth durch Windmotor und Accumulatoren sich eine Kraft ansammeln kann, womit er seine Gehöfte und Räumlichkeiten mit Ausschluß jeder Feuersgefahr beleuchten und seine landwirthschaftlichen Maschinen anstandslos betreiben kann. In diesem Falle also, wo eine Kraft verwendet wird, die nichts kostet, zweifle ich keinen Augenblick, daß die Elektricität das Feld siegreich gegen Dampf behauptet. In allen anderen Fällen aber, wo der Dampf als erzeugende Kraft verwendet wird, ist es nicht möglich, mit Dynamomaschinen oder Accumulatoren mit dem directen Dampfbetriebe zu concurriren. Auf dem heutigen Stande der Elektro-



technik können wir nur durch Anwendung der billigen Naturkräfte den Kampf mit dem Herrscher des Tages, dem Dampf, aufnehmen, und auf diesem Wege wird es nicht schwer sein aufzukommen, aber nur durch gleichzeitige Anwendung der Maschine und des Accumulators. Wir können uns den Kampf der Elektricität mit dem Dampfe vorstellen, wenn wir zu der von Ihrem hochgeehrten Herrn Präsidenten bei der heutigen Eröffnung gebrauchten Analogie eines Stromes greifen. Denken wir uns zwei Gebiete, das eine, und zwar das positive, gehöre dem Dampfe an, das zweite, das experimentirende, der Elektricität. Diese beiden Gebiete seien durch einen Strom getheilt, den wir den Strom der Zeiten nennen. Die Elektricität muß nun trachten, den Dampf aus dem bereits errungenen großen Gebiete zu verdrängen. Es handelt sich, aus dem Gebiete des Werdens in jenes des Seins überzugehen. Der Strom muß also überbrückt werden; gelingt uns dies, so werden wir in das Gebiet des Seins eindringen, im entgegengesetzten Falle werden alle unsere Arbeiten in den Strom fallen und seine schwarzen Fluthen werden Alles fortwälzen. Um einen Strom zu übersetzen, bedarf es einer Brücke, zu jeder Brücke gehören aber wenigstens zwei Pfeiler und diese zwei mächtigen Pfeiler, die uns die Gewißheit der siegreichen Uebersetzung gewähren, besitzen wir schon: die dynamo-elektrische Maschine und den Accumulator. Lassen wir uns nicht beifallen, einen von dem anderen zu trennen, sonst wird die Ueberbrückung unmöglich.

Kehren wir nun zum Windmotor zurück, so sehen wir, daß die Kraft des Windmotors keine regelmäßige ist. Erst wenn der Wind geht, wirkt der Windmotor und betreibt die von ihm abhängige dynamo-elektrische Maschine, welche ihrerseits den Strom in die zu speisende Batterie Accumulatoren abgibt. Würde in einem gegebenen Momente die Windkraft aufhören, so würde Folgendes eintreffen: Die dynamo-elektrische Maschine bleibt stehen, die in den Accumulatoren aufgestapelte elektrische Energie geht zur Maschine zurück und wird von dieser verzehrt. Damit dies aber nicht geschieht, habe ich einen Regulator construirt; der Regulator steht in absoluter Verbindung mit der Achse der dynamo-elektrischen Maschine, durch deren Rotation eben die Elektricität erzeugt wird. An der verticalen Achse des Regulators ist ein Seitenhebel angebracht, welcher der steigenden und fallenden Bewegung des Regulators folgt, und mit diesem Hebel in Verbindung ist ein Zeiger, welcher folglich durch die Bewegung desselben gehoben und gesenkt wird, und welcher nur dann eine Verbindung zwischen der Dynamomaschine und den Accumulatoren hervorbringt, wenn die Kraft der Maschine, abhängig von der Tourenzahl, größer wird als die in der Batterie vorhandene; im entgegengesetzten Falle ist jede Verbindung zwischen Maschine und Accumulator ausgeschlossen, also ein Uebergehen der Elektricität von den Accumulatoren in die Dynamomaschine nicht mehr möglich. Dieser Apparat hat die Aufgabe, sowohl die Zufuhr als auch die Abfuhr gleichzeitig zu regeln, welche Regelungen beide immer von der Rotation, die uns die Kraft aus der Maschine gibt, abhängig sind. Der Regulator wirkt ganz automatisch und kann daher überall, wo inconstante Kräfte walten, angewendet werden.

Aber nicht Forst- und Landwirthschaft allein stehen heute als bevorzugte Verwendungsgebiete der Elektricität da, es gibt außerdem noch viele andere Felder, wo schon heute die Elektricität massenhaft und siegreich auftritt und von denen sie nicht mehr zu verdrängen ist. Es ist, glaube ich, kein fremdes Gebiet, wenn ich neben Forst- und Landwirthschaft den Bergbau anführe.

Bis jetzt ist keine Möglichkeit vorhanden, Erze besser auszuarbeiten, als mit dem elektrischen Strome.

Die Elektrolyse findet auch ihre ausgebreitete Anwendung in der Galvanoplastik; wie überhaupt die Elektricität seit der Erfindung der elektro-dynamischen

Maschine auf jedem kleinen Gebiete immer mehr vorwärts schreitet und nachgerade hier vollständig Terrain gewinnt.

Wollten wir nun zwei Sachen in's Auge fassen, Verlust an Kraft und Kostenanlagen, so müssen wir zu folgendem Schlusse kommen:

Man macht allgemeine Berechnungen und behauptet, daß die dynamo-elektrische Maschine, wenn die Kraft durch sie geleitet wird, verglichen mit der an der Achse des Antriebmotors (Locomobile oder sonstige Dampfmaschine) erzeugten Kraft, nur fünf Procent verliert; nach meinen Erfahrungen beträgt der Verlust zehn bis zwölf Procent. Man behauptet aber, die Accumulatoren verlieren sehr viel an Kraft, sogar 60 Procent, obschon man zugeben muß, daß sie heute viel besser construirt sind, als bei ihrem Beginne vor drei Jahren.

Die Behauptung eines derartigen Verlustes ist aber, gelinde gesagt, tendenziöse Angabe jener Kurzsichtigen, welche im Accumulator, also im Kinde der dynamo-elektrischen Maschine, einen Concurrenten der Maschine selbst erblicken wollen. Daß die Verlustangabe mit 60 Procent nur unwahr oder tendenziös ist, werde ich mir erlauben, Ihnen gleich zu beweisen.

Im Auftrage der Académie française wurde vom Conservatoir des Arts et Métiers eine officielle Messung an Faure'schen Apparaten vorgenommen und das Resultat veröffentlicht. Ich mußte zu diesen Daten greifen, weil officielle Meldungen der Wiener elektrischen Ausstellung bis jetzt nicht erschienen sind, Paris, London und München keine Messungen vorgenommen haben.

In der „Chronique Industrielle" vom 19. Januar 1882 ist das Resultat dieser commissionellen Prüfung von Accumulatoren von den Brüdern Tresca, den Herren Potier, Joubert und Allard, Namen ersten Ranges in der Elektrotechnik, enthalten. Diese Herren haben gefunden, daß, obschon durch Versehen meiner Leute die Siemens'sche Maschine so ungünstig wirkte, daß sie nicht mehr als 71 Procent der initiellen Kraft gab, die Accumulatoren trotzdem 50 Procent derselben initiellen mechanischen Arbeit lieferten, so daß, wenn wir bedenken, daß die Siemens'sche Maschine nicht mehr als 71 Procent gab, die Accumulatoren 68 Procent von jener Kraft abzugeben vermochten, die an der Achse des initiellen Motors erzeugt wurde.

Die Elektricität kann sich nur mit jener Kraft befassen, die entweder sehr billig ist oder gar nichts kostet. Insolange wir von Dampf- oder Gasmaschinen abhängen, werden wir immer weniger abgeben, als wir anfänglich erzeugen, und daher immer theurer sein. Aber wenn es uns gegeben ist, und hier liegen uns officielle Daten vor, aus initiellen 100 Pferdekräften eine Kraft von effectiven 68 Procent zu übertragen, so glaube ich, daß selbst dieses Resultat in vielen Fällen für die Elektricität sprechen wird.

Hier sind wir nun zum Ausdrucke „Kraftübertragung" gekommen; es ist dies ein Ausdruck, der jetzt allgemein beliebt ist, der aber oft schlecht angewendet wird. Kraftübertragung heißt nicht durch eine Maschine eine Kraft spazieren führen; Kraftübertragung heißt, ohne große Capitalsanlage die Möglichkeit schaffen, eine Kraft, die ganz unnütz daliegt, an entfernteren Orten zu verwenden. Mein guter Bekannter, Depréz, hat Versuche mit seiner Maschine gemacht und auf Distanzen von mehreren Kilometern Kraft übertragen. Ich habe damals rückhaltslos gesagt, den Anstrengungen Depréz' werden große Hindernisse entgegenstehen. Denken wir uns den elektrischen Strom auf einen gewöhnlichen Draht geleitet, so wird die Oxydation des Drahtes, die Feuchtigkeit der Luft gegen unser Unternehmen sein.

Die Feuchtigkeit der Luft kann bei großen Distanzen so weit steigen, daß jede Uebertragung von Kraft unmöglich ist. Denken wir uns nun eine Linie A B 200 Kilometer lang, so behaupte ich, mit Accumulatoren kann man auf diese

Strecke eine Kraft übertragen. In der Theorie des Accumulators werden wir finden, daß er die Eignung hat, auf jede Distanz die Spannung zu erhalten. Ich will mit all dem gesagt haben, daß, wenn man in gewissen Zwischenstationen Accumulatoren einschaltet, der Verlust so gering sein wird, daß man auf viel weniger Procente rechnen kann. Die Kraftübertragung ist nach meinen Principien und nach meinen Ideen erst dann richtig, wenn sie Kräfte, die unnütz daliegen, verwendet. So findet sich oft ein Wasser, das zu nichts verwendet werden kann, weil es entweder zu weit abseits liegt, oder weil Terrain-Hindernisse vorhanden sind.

Bezüglich der Kostenanlage habe ich Folgendes zu bemerken:

In der Praxis ist heutzutage für die Elektricität noch immer keine große Hoffnung, wenn wir die Kostenpreise der bestehenden Einrichtungen mit der Elektricität vergleichen. Wir sind so eingerichtet mit unseren Dampfwerken, mit unseren unerreicht dastehenden Gasanstalten, die alle sehr billig arbeiten, daß sich jeder vernünftige Mensch die Frage stellt: Warum größere Auslagen für Elektricität machen, wenn wir mit kleineren zu demselben Ziele gelangen? Außerdem steht aber noch der Erhaltungskampf jenes unermeßlichen nationalen Reichthumes, der in diesen Werken investirt erscheint, der neuen Einführung im Wege und gebietet der Elektricität, nicht nur sehr bedachtsam, sondern auch sehr schonend und nationalökonomisch aufzutreten. In kleineren Städten wird die elektrische Beleuchtung wahrscheinlich früher allgemein werden als in großen. Die Elektricität wird dort, wo sie bescheiden auftritt, dort, wo man neue Anlagespesen macht, zuerst das Terrain gewinnen, und von dort wird sie den großen Städten Beruhigung geben, indem sie zeigen wird, daß sie brauchbar ist. Die Verwendung der Elektricität kann, wo sie mit Dampf erzeugt werden soll, an Stelle des Dampfes, was den Kostenpreis anbelangt, nicht eintreten. Die Verwendung der Elektricität zur Beleuchtung in größerer Weise hat sich heutzutage, wo es möglich war, Centralstellen zu errichten, ganz praktisch erwiesen. Da kann sie auf dem Continente mit den heutigen Gaspreisen mit Ausnahme von Belgien und Nord-Frankreich ganz glücklich concurriren. Sonst bleibt gar keine Aufgabe, als sich fort und fort entwickeln. Diese Entwicklung wird darin die größte Zukunft finden, wenn man sich nicht große und großartige Ideen macht. Eine große Idee ist jetzt in Wien im Anzuge. Man spricht von einer elektrischen Eisenbahn. Was für ungeheure Quantitäten Kraft zum Betriebe der elektrischen Bahn gehören (wenigstens das Doppelte von dem, was man direct beim Betriebe mit Maschine verwendet), berechnet Niemand. Außerdem muß man beim elektrischen Betriebe fortwährend heizen, damit auf der ganzen Strecke stets dieselbe Stromstärke vorhanden sei. Wenn man bei dem Dampfbetriebe einer Stadtbahn den Rauch nicht gerne hat, so wird man bei der elektrischen Eisenbahn wenigstens doppelt so viel Rauch vertragen müssen Für kurze Localstrecken, wie z. B. Mödling-Brühl oder Praterstern-Rotunde, können solche Anlagen erträgnißreich werden; für eine ganze Stadt wie Wien, nach meiner Ueberzeugung, nicht.

Ich muß noch einmal zu meinem Thema zurückgreifen und etwas über die Dauerhaftigkeit des Accumulators sprechen, weil man sagen hört, daß er leicht zu Grunde gehe. So oft es sich darum handelt, Bleiplatten durch elektrische Arbeit zu hyperoxydiren, ist eine Desaggregation immer leicht möglich, es ist dann ein metallischer Contact unvermeidlich, und in diesem Falle ist das Element verdorben. Die Eigenthümlichkeit der Elektricität, die an den Platten adhärirenden Oxyde weiter zu oxydiren, macht ein Zerfallen nicht mehr leicht möglich. Diese Eigenschaft wird nun bei den Accumulatoren verwendet. Ich construire meine Accumulatoren auf folgende Weise: Wie schon früher erwähnt, verschaffe ich meinen Bleiplatten dadurch die größte Leistungsfähigkeit, daß ich die Oberfläche in einen Bleischwamm verwandle; diese Platten werden gelöchert, mit chemisch reinem Blei-

oxyd für einen Pol, mit chemisch reinem Blei für den anderen, überzogen, in Pergamentpapier gehüllt und sodann in Leinwand eingenäht. Diese Platten werden in genügender Anzahl in eine Holzschachtel zusammengegeben und bilden dann einen Accumulator. Die Platten, zwischen einander isolirt, werden im Elemente geschichtet, daß ein Zerfallen derselben beinahe unmöglich ist. Damit die freien Enden nicht zersetzt werden, sind sie noch mit Kautschuk überzogen. Die Abnützung des Elementes ist in diesem Falle gleich Null und wird durch die elektrische Arbeit auf der einen Seite eine Hyperoxydirung, auf der anderen eine Reducirung herbeigeführt. Je öfter ich den Proceß verfolge, desto chemisch reiner, desto besser ist der Apparat. Ist die Elektricität in den Accumulatoren aufgespeichert, so kann sie als Leuchtkraft oder als bewegende Kraft verwendet werden. Wir können die Accumulatoren gleichsam als Cisternen betrachten, aus welchen wir die allenfalls nothwendige Elektricität nach Belieben herausnehmen können. Wir haben jetzt bei der elektrischen Ausstellung auch etwas Neues gesehen: den Betrieb von Fahrzeugen auf Wasser durch Elektricität. Es wird die nothwendige Anzahl von Accumulatoren im Boote untergebracht und deren Strom anstatt zur Beleuchtung, für den Betrieb der Dynamomaschine verwendet, welche ihrerseits wieder die Schiffsschraube bewegt und dadurch die Fortbewegung des Schiffes herbeiführt. Hauptsächlich tritt jetzt das Bestreben zu Tage, kleine Vehikel zu bewegen, wie Omnibuse, Tramways.

In der Gesellschaft für Omnibuse in Paris haben wir schon 1881 derartige Versuche angestellt, welche zur Zufriedenheit Aller ausfielen. Damals waren die Apparate noch nicht so weit gediehen, daß man hätte nach Belieben den Strom mäßigen oder beliebig nach vor- und rückwärts fahren können. Erst in neuerer Zeit hat man Umschalter, um nach zwei Richtungen zu fahren. Wenn wir uns noch denken, daß wir mit dem Accumulator durch Ein- und Ausschalten größere und geringere Kraft zum Ausdrucke bringen, so heißt das so viel: wir können mit Accumulatoren langsam und schnell fahren. Für einen Tramwaywaggon oder Omnibus genügt ein Strom von 30 Accumulatoren, um mit einer Fahrgeschwindigkeit von sechs Kilometer zu fahren. Wenn wir statt 30 Accumulatoren 28 nehmen, so werden wir eine Fahrgeschwindigkeit von $5^1/_2$ Kilometer haben u. s. w.; je weniger Accumulatoren, desto langsamer fahren wir.

Vor wenigen Wochen fuhr in Paris ganz lenksam ein Omnibus im Hofe des „Grand Hotel" und von dort über die Boulevards; in England macht man schon praktische Versuche mit der Tramway und ich bin überzeugt, daß diese Art, die Elektricität zu verwenden, sehr bald in die Praxis übergehen wird.

Literarische Berichte.

Anleitung zur Waldwerthrechnung. Dritte verbesserte Auflage. Mit einem Abriß der forstlichen Statik. Von Dr. Gustav Heyer, Geh. Regierungsrath und Professor der Forstwissenschaft an der Universität in München. Leipzig, Druck und Verlag von B. G. Teubner, 1883. In Octav. XVI und 267 Seiten. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.) Preis 3 fl. 60 kr.

Selten wohl dürfte die Bedeutung eines Autors und die Bedeutung seines Verlustes für die von ihm vertretene Wissenschaft eben im Momente seines Ablebens so überzeugend und unwiderleglich zum Ausdruck gelangen, als dies bezüglich Gustav Heyer's durch das fast gleichzeitig mit seinem plötzlichen Tode erfolgte Erscheinen zweier so hervorragender Werke, wie die „Anleitung zur Waldwerthrechnung" und die „Waldertragsregelung" der Fall ist, deren ersteres als wesent-

lich erweiterte und vervollkommnete neue Auflage erscheint, während das zweite in der gegenwärtigen Bearbeitung einem ganz neuen Werke fast gleichzuachten ist.

In die vorliegende dritte Auflage der „Anleitung zur Waldwerthrechnung", welche wir hier speciell besprechen wollen, ist auch der Abriß der forstlichen Statik wieder aufgenommen, welcher bereits in der ersten Auflage enthalten, in der zweiten aber vom Verfasser mit Rücksicht auf den inzwischen von ihm herausgegebenen ersten Theil des „Handbuch der forstlichen Statik" weggelassen worden war, daher das Buch gleichzeitig auch als neue Auflage der forstlichen Statik erscheint. Es dürfte, nachdem schon das „Handbuch der forstlichen Statik" nicht zu jenem Ausbau gelangt ist, welchen der Verfasser beabsichtigt hatte, wohl auch den meisten Lesern erwünscht sein, die beiden von einander kaum zu trennenden Lehren der Waldwerthrechnung und der forstlichen Rentabilitätsrechnung in einem Buche vereinigt zu haben.

In beiden Theilen des Buches finden wir gegen die früheren Auflagen vielfache Verbesserungen und Zusätze, auch Kürzungen und Weglassungen, wo dies eben thunlich und zweckmäßig schien, die Einführung neuer instructiver Beispiele u. dgl., und bekundet dies Alles die große Sorgfalt, welche der Verfasser der Bearbeitung dieser neuen Auflage widmete.

In dem theoretischen Theile waren größere Aenderungen nicht zu erwarten, denn wir können, nachdem der Verfasser die vielfachen Bausteine, die andere Autoren, wie insbesondere König, Faustmann, Preßler u. s. w., als Grundlagen der Waldwerthrechnung geliefert hatten, in seiner „Anleitung" zu einem systematisch geordneten Ganzen gefügt und ergänzt hat, die Theorie der Waldwerthrechnung im Wesentlichen als abgeschlossen betrachten; gleichwohl finden wir auch hier manche werthvolle Ergänzung und manchen beachtenswerthen Zusatz. So Seite 39 über die Formeln zur Berechnung des Boden-Erwartungswerthes; Seite 48 über den Verlust, welcher durch Hinzufügung einer Blöße zu einer normalen Betriebsclasse entsteht; Seite 50 über die Höhe des Bodenverkaufswerthes u. s. w. Seite 56 bringt der Verfasser einen neuen, durch seine Einfachheit an das Ei des Columbus erinnernden Beweis für den Satz, daß die unter Zugrundelegung des Maximums des Boden-Erwartungswerthes und der demselben entsprechenden Umtriebszeit berechneten Bestandes-Erwartungswerthe größer sind als diejenigen, welche sich für andere Umtriebszeiten und die denselben entsprechenden Boden-Erwartungswerthe berechnen, welcher Satz bisher nur mittelst Anwendung der Differentialrechnung bewiesen worden war; ebenso ist Seite 68 ein Beweis für das bekannte Verhältniß zwischen dem Bestandes-, Erwartungs- und Kostenwerth einerseits, und dem Bestandes-Verbrauchswerth andererseits neu aufgenommen. Das Capitel über die Wahl des Zinsfußes hat eine nicht unwesentliche Umarbeitung erfahren und erscheinen anstatt der Erörterungen über den Zinsfuß im Allgemeinen nunmehr insbesondere die Gründe, welche für die Anwendung eines geringeren Zinsfußes bei Waldwerthrechnungen sprechen,[1] nebst den Wegen, die zur Bestimmung des forstlichen Zinsfußes eingeschlagen werden können, eingehender behandelt.

Die bedeutendsten Erweiterungen haben jene Capitel erfahren, welche die Praxis der Waldwerthrechnung betreffen, was gewiß Allen, welche das Buch

[1] Nebst den vom Verfasser bezeichneten Vortheilen der Forstwirthschaft scheint mir ein weiterer, nicht ganz unerheblicher Vorzug, insbesondere gegenüber der Landwirthschaft, auch der Umstand zu sein, daß der Waldbesitzer durch den vorhandenen bedeutenden Massenvorrath in der Lage ist, günstige Conjuncturen auszunützen und überhaupt nach Bedarf auch einmal größere Nutzungen vorzunehmen, andererseits aber dieselben bei Mangel an Absatz ohne wesentlichen Zinsenverlust zu verringern, insoferne die am Stocke belassenen Vorräthe mit einem, wenn auch geringeren Procente fortwachsen, während in anderen Wirthschaften solche nicht sofort verwerthbare Vorräthe meist eher eine Abnahme ihres Werthes erleiden.



oxyd für einen Pol, mit chemisch reinem Blei für den anderen, überzogen, in Pergamentpapier gehüllt und sodann in Leinwand eingenäht. Diese Platten werden in genügender Anzahl in eine Holzschachtel zusammengegeben und bilden dann einen Accumulator. Die Platten, zwischen einander isolirt, werden im Elemente geschichtet, daß ein Zerfallen derselben beinahe unmöglich ist. Damit die freien Enden nicht zersetzt werden, sind sie noch mit Kautschuk überzogen. Die Abnützung des Elementes ist in diesem Falle gleich Null und wird durch die elektrische Arbeit auf der einen Seite eine Hyperoxydirung, auf der anderen eine Reducirung herbeigeführt. Je öfter ich den Proceß verfolge, desto chemisch reiner, desto besser ist der Apparat. Ist die Elektricität in den Accumulatoren aufgespeichert, so kann sie als Leuchtkraft oder als bewegende Kraft verwendet werden. Wir können die Accumulatoren gleichsam als Cisternen betrachten, aus welchen wir die allenfalls nothwendige Elektricität nach Belieben herausnehmen können. Wir haben jetzt bei der elektrischen Ausstellung auch etwas Neues gesehen: den Betrieb von Fahrzeugen auf Wasser durch Elektricität. Es wird die nothwendige Anzahl von Accumulatoren im Boote untergebracht und deren Strom anstatt zur Beleuchtung, für den Betrieb der Dynamomaschine verwendet, welche ihrerseits wieder die Schiffsschraube bewegt und dadurch die Fortbewegung des Schiffes herbeiführt. Hauptsächlich tritt jetzt das Bestreben zu Tage, kleine Vehikel zu bewegen, wie Omnibuse, Tramways.

In der Gesellschaft für Omnibuse in Paris haben wir schon 1881 derartige Versuche angestellt, welche zur Zufriedenheit Aller ausfielen. Damals waren die Apparate noch nicht so weit gediehen, daß man hätte nach Belieben den Strom mäßigen oder beliebig nach vor- und rückwärts fahren können. Erst in neuerer Zeit hat man Umschalter, um nach zwei Richtungen zu fahren. Wenn wir uns noch denken, daß wir mit dem Accumulator durch Ein- und Ausschalten größere und geringere Kraft zum Ausdrucke bringen, so heißt das so viel: wir können mit Accumulatoren langsam und schnell fahren. Für einen Tramwaywaggon oder Omnibus genügt ein Strom von 30 Accumulatoren, um mit einer Fahrgeschwindigkeit von sechs Kilometer zu fahren. Wenn wir statt 30 Accumulatoren 28 nehmen, so werden wir eine Fahrgeschwindigkeit von $5^1/_2$ Kilometer haben u. s. w.; je weniger Accumulatoren, desto langsamer fahren wir.

Vor wenigen Wochen fuhr in Paris ganz lenksam ein Omnibus im Hofe des „Grand Hotel" und von dort über die Boulevards; in England macht man schon praktische Versuche mit der Tramway und ich bin überzeugt, daß diese Art, die Elektricität zu verwenden, sehr bald in die Praxis übergehen wird.

Literarische Berichte.

Anleitung zur Waldwerthrechnung. Dritte verbesserte Auflage. Mit einem Abriß der forstlichen Statik. Von Dr. Gustav Heyer, Geh. Regierungsrath und Professor der Forstwissenschaft an der Universität in München. Leipzig, Druck und Verlag von B. G. Teubner, 1883. In Octav. XVI und 267 Seiten. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.) Preis 3 fl. 60 kr.

Selten wohl dürfte die Bedeutung eines Autors und die Bedeutung seines Verlustes für die von ihm vertretene Wissenschaft eben im Momente seines Ablebens so überzeugend und unwiderleglich zum Ausdruck gelangen, als dies bezüglich Gustav Heyer's durch das fast gleichzeitig mit seinem plötzlichen Tode erfolgte Erscheinen zweier so hervorragender Werke, wie die „Anleitung zur Waldwerthrechnung" und die „Waldertragsregelung" der Fall ist, deren ersteres als wesent-

lich erweiterte und vervollkommnete neue Auflage erscheint, während das zweite in der gegenwärtigen Bearbeitung einem ganz neuen Werke fast gleichzuachten ist.

In die vorliegende dritte Auflage der „Anleitung zur Waldwerthrechnung", welche wir hier speciell besprechen wollen, ist auch der Abriß der forstlichen Statik wieder aufgenommen, welcher bereits in der ersten Auflage enthalten, in der zweiten aber vom Verfasser mit Rücksicht auf den inzwischen von ihm herausgegebenen ersten Theil des „Handbuch der forstlichen Statik" weggelassen worden war, daher das Buch gleichzeitig auch als neue Auflage der forstlichen Statik erscheint. Es dürfte, nachdem schon das „Handbuch der forstlichen Statik" nicht zu jenem Ausbau gelangt ist, welchen der Verfasser beabsichtigt hatte, wohl auch den meisten Lesern erwünscht sein, die beiden von einander kaum zu trennenden Lehren der Waldwerthrechnung und der forstlichen Rentabilitätsrechnung in einem Buche vereinigt zu haben.

In beiden Theilen des Buches finden wir gegen die früheren Auflagen vielfache Verbesserungen und Zusätze, auch Kürzungen und Weglassungen, wo dies eben thunlich und zweckmäßig schien, die Einführung neuer instructiver Beispiele u. dgl., und bekundet dies Alles die große Sorgfalt, welche der Verfasser der Bearbeitung dieser neuen Auflage widmete.

In dem theoretischen Theile waren größere Aenderungen nicht zu erwarten, denn wir können, nachdem der Verfasser die vielfachen Bausteine, die andere Autoren, wie insbesondere König, Faustmann, Preßler u. s. w., als Grundlagen der Waldwerthrechnung geliefert hatten, in seiner „Anleitung" zu einem systematisch geordneten Ganzen gefügt und ergänzt hat, die Theorie der Waldwerthrechnung im Wesentlichen als abgeschlossen betrachten; gleichwohl finden wir auch hier manche werthvolle Ergänzung und manchen beachtenswerthen Zusatz. So Seite 39 über die Formeln zur Berechnung des Boden-Erwartungswerthes; Seite 48 über den Verlust, welcher durch Hinzufügung einer Blöße zu einer normalen Betriebsclasse entsteht; Seite 50 über die Höhe des Bodenverkaufswerthes u. s. w. Seite 56 bringt der Verfasser einen neuen, durch seine Einfachheit an das Ei des Columbus erinnernden Beweis für den Satz, daß die unter Zugrundelegung des Maximums des Boden-Erwartungswerthes und der demselben entsprechenden Umtriebszeit berechneten Bestandes-Erwartungswerthe größer sind als diejenigen, welche sich für andere Umtriebszeiten und die denselben entsprechenden Boden-Erwartungswerthe berechnen, welcher Satz bisher nur mittelst Anwendung der Differentialrechnung bewiesen worden war; ebenso ist Seite 68 ein Beweis für das bekannte Verhältniß zwischen dem Bestandes-, Erwartungs- und Kostenwerth einerseits, und dem Bestandes-Verbrauchswerth andererseits neu aufgenommen. Das Capitel über die Wahl des Zinsfußes hat eine nicht unwesentliche Umarbeitung erfahren und erscheinen anstatt der Erörterungen über den Zinsfuß im Allgemeinen nunmehr insbesondere die Gründe, welche für die Anwendung eines geringeren Zinsfußes bei Waldwerthrechnungen sprechen,[1] nebst den Wegen, die zur Bestimmung des forstlichen Zinsfußes eingeschlagen werden können, eingehender behandelt.

Die bedeutendsten Erweiterungen haben jene Capitel erfahren, welche die Praxis der Waldwerthrechnung betreffen, was gewiß Allen, welche das Buch

[1] Nebst den vom Verfasser bezeichneten Vortheilen der Forstwirthschaft scheint mir ein weiterer, nicht ganz unerheblicher Vorzug, insbesondere gegenüber der Landwirthschaft, auch der Umstand zu sein, daß der Waldbesitzer durch den vorhandenen bedeutenden Massenvorrath in der Lage ist, günstige Conjuncturen auszunützen und überhaupt nach Bedarf auch einmal größere Nutzungen vorzunehmen, andererseits aber dieselben bei Mangel an Absatz ohne wesentlichen Zinsenverlust zu verringern, insoferne die am Stocke belassenen Vorräthe mit einem, wenn auch geringeren Procente fortwachsen, während in anderen Wirthschaften solche nicht sofort verwerthbare Vorräthe meist eher eine Abnahme ihres Werthes erleiden.

wirklich als „Anleitung" bei solchen Berechnungen benützen wollen, sehr willkommen sein wird und womit auch einem von uns bereits in der Besprechung der zweiten Auflage desselben[1] ausgedrückten Wunsche entsprochen ist. Wir rechnen hierher die nunmehr ausführlich gegebene Anleitung zur Veranschlagung und Verrechnung der Einnahmen und Ausgaben (Seite 24 u. ff.), die Erweiterung der Regeln zur Ermittlung des Verkaufs- und Expropriationswerthes von Wäldern (Seite 90 u. ff.), dann die Beigabe von Massen- und Geldertragstafeln für Buche, Fichte und Kiefer und von Angaben über die Erträge des Eichenschälwaldes, über die Kosten der verschiedenen Culturmethoden, die Erntekosten, die Kosten für Verwaltung und Schutz 2c., welche statistischen Daten bei Rentabilitäts- oder Werthrechnungen vielfach einen erwünschten Anhalt bieten können. Vollständig neu und sehr befriedigend finden wir nunmehr den Abschnitt über die Ablösung von Forstberechtigungen behandelt, indem sowohl die Ablösung mittelst eines Geldcapitales, als auch jene durch Abtretung von Wald, und zwar nach dem Capitalwerthe und nach dem Rentenwerthe, sowie auch die Frage des Zinsfußes in Betracht gezogen ist, nach welcher die Berechnung des Capitalwerthes erfolgen soll; auch der Berechnung der Vergütung für Waldbeschädigungen ist nunmehr ein eigener Abschnitt gewidmet und ist an Stelle der Formeln (S. 85 der 2. Auflage) eine allgemeine Vorschrift mit Erläuterung durch Beispiele getreten.

In der Statik, welche mit Ausnahme der Geschichte der Umtriebszeiten und der Mehrzahl der Noten (einzelne derselben wurden in den Text einbezogen) aus der ersten Abtheilung des „Handbuch der forstlichen Statik" herübergenommen wurde, beziehen sich gleichfalls die meisten Erweiterungen und Verbesserungen auf die Anwendung der Rentabilitätsrechnung für einzelne, in der Praxis zu lösende Aufgaben, insbesondere die Bestimmung des Haubarkeitsalters und die Statik des Durchforstungsbetriebes; aber auch im allgemeinen Theile über die Methoden der Rentabilitätsrechnung überhaupt verdienen die neu eingefügten Sätze über die Vergleichung zweier Wirthschaftsverfahren bei verschiedenem Productionscapitale (Seite 124) und über das Verhalten der laufend jährlichen Verzinsung des Productionsaufwandes (Seite 131) Erwähnung.

In dem vielfach umgearbeiteten Abschnitte über die Wahl der Umtriebszeit scheint uns insbesondere die nunmehrige Ausdehnung der Lehrsätze und Beweise auf abnorme Bestände, dann die Berücksichtigung der bei dem Uebergange aus den gegenwärtigen Verhältnissen in die normalen eintretenden Modificationen den Forderungen der Praxis hinsichtlich der Anwendbarkeit der Lehren der Statik zu entsprechen, und sind die diesbezüglichen, fast durchwegs neuen Absätze über die Höhe und Veränderlichkeit der finanziellen Umtriebszeit, über die Herstellung und spätere Berichtigung derselben u. s. w., dann über die Wahl zwischen mehreren zum Abtriebe geeigneten Beständen (Seite 141) als wesentliche Verbesserungen zu bezeichnen.

Als die finanzielle Umtriebszeit normaler Bestände erklärt Heyer übereinstimmend mit Preßler diejenige des größten Boden-Erwartungswerthes oder der größten Bodenrente, als die einträglichste Abtriebszeit eines abnormen Bestandes dagegen die des größten Bestandes-Erwartungswerthes; durch die Betrachtung der laufend jährlichen Verzinsung bei abnormen Beständen gelangt er zu einem neuen und einfachen Beweis dafür, daß die Anwendung der einfachen Weiser-Procentformel (mit Anwendung des gegenwärtigen Bestandes-Verbrauchswerthes statt des Kostenwerthes) zur Bestimmung der Hiebsreife sowohl abnormer als normaler Bestände gerechtfertigt ist.

---

[1] Jahrgang 1877 d. Bl., S. 32.



Zu diesem Abschnitte möchten wir bemerken, daß bei Bestimmung des Zeitraumes für die Verwerthung eines Vorrathsüberschusses wohl auch andere wirthschaftliche Momente (wie die große Ausdehnung der Schlag- und Culturflächen, Mangel an Arbeitern u. dgl.) neben dem eventuellen Sinken der Holzpreise in Betracht kommen, wie uns auch ein solches Sinken der Preise in Folge größeren Angebotes zu allgemein angenommen erscheint. Unter gegebenen Verhältnissen, namentlich für kleinere Forstwirthschaften, kann die Erzeugung und das Angebot größerer Quantitäten sogar günstigere Preise veranlassen,[1] und in vielen anderen Fällen vermag ein nicht zu beschränktes Absatzgebiet wohl auch vorübergehend größere Quantitäten ohne merkbare Aenderung des Preises aufzunehmen. Hinsichtlich der vom Verfasser selbst empfohlenen Vorsicht beim Uebergange auf eine niederere Umtriebszeit und der Berichtigung des nach den gegenwärtigen Preisverhältnissen berechneten finanziellen Haubarkeitsalters wäre auch auf den Umstand hinzuweisen, daß, nachdem in der ersten Zeit noch Bestände des bisherigen Umtriebes zur Nutzung gelangen, die Aenderung der zum Verkaufe angebotenen Sortimente und deren eventuelle Wirkung auf die Preise nicht sofort, sondern erst nach längerer Zeit eintritt, eine solche Wirkung aber doch, um einer zu weitgehenden Verminderung des Vorrathes vorzubeugen, nach Möglichkeit vorausbestimmt werden müßte. Bezüglich dieser Vorausbestimmung künftiger Holzpreise hätten wir es lieber gesehen, wenn der schon in der früheren Auflage mehrfach beanständete Passus, wonach diese auch mittelst der Gleichung einer die bisherige Preisänderung darstellenden Curve bestimmt werden könne (Seite 160), weggeblieben wäre, nachdem der Verfasser selbst an anderen Stellen auf das beträchtliche Schwanken der Preise und die Unsicherheit ihrer Vorausbestimmung hinweist, und sich daher auch der obige Weg wohl kaum empfiehlt.

Schließlich sei noch bemerkt, daß wir die allgemeinen Erörterungen über die verschiedenen Umtriebszeiten (Seite 166 bis 182), wenn sie auch hier für die Uebersicht des Gegenstandes erwünscht sind, doch principiell als mehr in die Lehre der Forstbetriebseinrichtung, als in die Statik gehörig betrachten.[2]

Eine wesentliche und werthvolle Erweiterung hat endlich noch, wie bereits bemerkt, der Abschnitt über die Bestimmung der vortheilhaftesten Bestandesdichte erfahren, welcher nunmehr die verschiedenen Fragen des Durchforstungsbetriebes vom Rentabilitätsstandpunkte aus richtig beurtheilen lehrt. Für die Bestimmung der Hiebsreife eines Zwischenbestandes gibt der Verfasser nebst dem Preßler'schen Weiser-Procente noch eine zweite, ebenfalls sehr einfache Formel an, welche sowohl nach der Methode des Unternehmergewinnes als auch nach jenen der laufenden Verzinsung abgeleitet werden kann.

Nach dem Gesagten ist es wohl berechtigt, wenn wir schließlich der Meinung Ausdruck geben, daß Heyer's Waldwerthrechnung nicht nur gegenwärtig das beste und vollständigste Lehrbuch über diesen Gegenstand sei, sondern es auch wohl noch geraume Zeit bleiben werde. A. v. Guttenberg.

Grundriß der Forst- und Jagdgeschichte Deutschlands von Dr. Adam Schwappach, Professor an der Universität Gießen. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1883. 8. und 182 Seiten. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.) Preis fl. 1.80.

Unser Fach hat seine Sturm- und Drangperiode noch nicht hinter sich, seine Disciplinen sind noch im Aufbau, die wirthschaftlichen Principien in der Entwick-

[1] Siehe auch Weise, „Die Taxation der Privat- und Gemeindeforsten", Seite 92, ohne daß wir mit diesem Hinweis Weise's Ansicht über das Verhältniß zwischen Angebot und Preis als allgemein giltig bezeichnen möchten.

[2] Dieser Ansicht können wir entschieden nicht beipflichten. Anm. d. Red.



lung und Abklärung begriffen. Diesem Stand der Dinge entspricht es, daß die forstliche und die mit ihr innig verwobene jagdliche Specialgeschichte noch verhältnißmäßig wenig bearbeitet und überhaupt wenig Pflege gefunden hat. Je mehr und rascher nun das Fach fortschreitet — und wer wollte leugnen, daß es eben in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts das Tempo seiner Entwicklung ganz bedeutend beschleunigt hat — um so lebhafter macht das Bedürfniß nach dem Ausbau der Forstgeschichte, deren Kenntniß kein Höherstrebender unter unseren Fachgenossen entrathen kann, sich fühlbar. Mit Recht sagt Pfeil: „Die Gegenwart muß nie aufhören, Schülerin der Vergangenheit zu sein ...." Eine schwere Menge von Fehlgriffen, welche die jüngste vor dem Forum der Geschichte zur Gegenwart zählende Vergangenheit auf dem Gebiete der forstlichen Politik, sei es nun in Ansehung der Auseinandersetzung und Regelung der Waldeigenthumsverhältnisse, sei es in Bezug auf die staatsforstpolizeilichen Maßnahmen u. s. w., begangen hat; so manche Verirrungen auf waldbaulichem Gebiete sogar und nicht minder so manches folgenschwere Mißverständniß in dem alten Kampfe zwischen Land- und Forstwirthen: sie hätten uns oft erspart werden können bei einer sorgfältigen Berücksichtigung der Lehren der Geschichte, bei richtiger Anpassung der Maßnahmen an den Entwicklungsgang, den die Verhältnisse bis zum heutigen oder sagen wir jeweiligen Stande genommen haben.

Von diesem Gesichtspunkte aus begrüßen wir jeden neuen Baustein zur Forst- und Jagdgeschichte, auch insoferne dieser nur die deutschen Lande beträfe, auf das freudigste.

Diesem unseren Standpunkte gemäß hat auch das Unternehmen des Dr. Schwappach'schen Buches von vornherein unseren vollen Beifall, und zwar um so mehr, als es uns als ein werthvoller Behelf, insbesondere für Lehrende und Lernende, und somit als ein erwünschtes Mittel der Verallgemeinung forst- und jagdgeschichtlichen Wissens, überdies als ein sehr nützlicher und zweckmäßig angelegter Leitfaden zur Orientirung auf diesem Gebiete überhaupt, erscheint. Es ist ein unbestrittenes Verdienst dieses Buches, den gewaltigen Stoff der Forst- und Jagdgeschichte Deutschlands in prägnanter Kürze zusammengefaßt und den Lehrenden, Lernenden und Lesenden, eben durch diese Anordnung und Behandlung des Stoffes, einen festen Halt geboten zu haben. Die knappe, concise Fassung ist entschieden ein nicht zu unterschätzender Vorzug dieses Buches.

Betrachten wir seine Gliederung. Der erste Abschnitt (27 Seiten) behandelt den Zeitraum bis zur Mitte des 9. Jahrhunderts. Er beginnt mit einem Ueberblicke der allgemeinen Geschichte, erörtert die Geschichtsquellen, die Staatsstände und Gerichtsverfassung, das Strafrecht, die Verhältnisse des Grundbesitzes und geht sodann auf das Waldeigenthum und die Waldwirthschaft mit Einschluß des Forststrafrechtes über. Das dritte Capitel gehört dem Jagdwesen, welches in Bezug auf seine rechtliche Begründung, die Jagdausübung und das Strafrecht erörtert wird. Den Schluß macht eine kurze Auseinandersetzung über dic damalige Forst- und Jagddienstorganisation. — Der zweite Abschnitt umfaßt die Periode von der Mitte des 9. bis zur Mitte des 16. Jahrhunderts (34 Seiten). Es ist auch hier im Allgemeinen dieselbe Anordnung des Stoffes beibehalten, jedoch sind besondere Paragraphe den Markgenossenschaften, der Hofverfassung, dem Städtewesen, dem kaiserlichen Grundbesitze, den Waldrodungen und den Anfängen der Forst- und Jagdliteratur gewidmet. Es wäre im Interesse der historischen Wahrheit gelegen gewesen, in diesem Abschnitte auch des Antheiles der Habsburger an der Entwicklung des deutschen Wald- und Jagdwesens zu gedenken, anstatt — worüber wir hier nicht rechten wollen — über den Einfluß dieses Dynastengeschlechtes auf die Entwicklung des deutschen Kaiserthums im § 17 mit allgemeinen Bemerkungen hinwegzugehen. In diesem Zeitabschnitte sowohl, wie bezüglich des folgenden



dritten (1550—1790) und namentlich hinsichtlich der ersten Hälfte des letzteren wäre Veranlassung genug geboten gewesen, der Habsburger als eifriger Förderer des Wald- und Jagdwesens Erwähnung zu thun. Wir erinnern diesfalls nur daran, daß — wie mehrfach quellenmäßig nachgewiesen erscheint — das Holztransportwesen eben in den deutschen Alpenländern Oesterreichs unter dem unmittelbaren Einflusse der Landesfürsten die vielseitigste Förderung erfahren hat (Erbauung des Idrianer Rechens unter Kaiser Ferdinand I. im Jahre 1551, Erhebung des Waldmeisters Thomas Sarauer in den erblichen Adelstand 1592 wegen seiner Verdienste um das forstliche und das Wasserbauwesen überhaupt); wir erinnern an die Bergordnungen Kaiser Maximilian's I. vom Jahre 1517, Kaiser Ferdinand's I. vom Jahre 1553 und Erzherzog Carl's vom Jahre 1575, durch welche Gesetze die landesfürstliche Regalität in den Forsten der Bergwerksdistricte begründet und eine Reihe von grundlegenden Bestimmungen in forstrechtlicher und polizeilicher Beziehung getroffen wurde. Es erscheint uns überhaupt als eine Lücke in der Behandlung der deutschen Forstgeschichte, wenn der vielseitigen für die Entwicklung der Forstwirthschaft mehrfach entscheidenden Wechselbeziehungen zwischen dem Berg- und Waldwesen gar nicht oder nur nebenhin gedacht wird. Nicht minder hätte am Schlusse des zweiten Abschnittes, welcher das Gebiet der Jagdliteratur streift, der zeitgeschichtlich charakteristischen Erscheinungen eines „Theuerdank“ und „Weißkunig“, des geheimen Jagdbuches Kaiser Maximilian's I., Erwähnung geschehen sollen. In diesen Richtungen wäre die österreichische Geschichte immerhin, auch in dem vorliegenden Buche, zu beachten gewesen, um so mehr, als sie ja überhaupt mit der deutschen Forst- und Jagdgeschichte in innigem Zusammenhange sich befindet. — Der dritte Abschnitt (63 Seiten) umfaßt die Zeit von 1550 bis 1790; die Anordnung und Behandlung des Stoffes ist dieselbe wie in den beiden früheren Abschnitten, jedoch werden im ersten Capitel auch den bäuerlichen Verhältnissen und den volkswirthschaftlichen Anschauungen der Zeit besondere Paragraphe gewidmet. Dasselbe ist im zweiten Capitel bezüglich der Auseinandersetzungen über Forsthoheit, Waldbau, Betriebsregulirung und Forstpolizei der Fall. Ueberdies erfährt die Forstwissenschaft als solche in einem besonderen Capitel eine ausführlichere Behandlung. Besonderes Interesse erwecken hier die Paragraphe, welche sich ziemlich eingehend, ohne daß die knappe Fassung eines Grundrisses außer Acht gelassen wurde, mit dem Waldbau und der Betriebsregulirung beschäftigen. Auch in diesem Abschnitte hätte das Buch nur gewinnen können, wenn dem Entwicklungsgange des Forst- und Jagdwesens in den deutsch-österreichischen Landen einige Berücksichtigung zu Theil geworden wäre. — Der letzte Abschnitt (58 Seiten) endlich ist, ohne daß der Verfasser sich eine bestimmte Grenze gezogen hätte, dem Uebergange auf die jetzigen Verhältnisse gewidmet und demgemäß auch reicher gegliedert. Es wird uns auf dem Hintergrund der allgemeinen Geschichte, welcher in dieser Periode durch die französische Revolution und ihre Folge-Ereignisse markirt ist, die Entwicklung der volkswirthschaftlichen Systeme und der ganzen Agrarpolitik, das Aufblühen der Bodencultur nach ihrer Befreiung von den letzten beengenden Fesseln, die tiefe Umstaltung der Verhältnisse auf dem Gebiete des alten Jagdwesens und selbstverständlich der mächtige Aufschwung und die wissenschaftliche Vertiefung unseres Faches in kräftigen Umrissen vor Augen geführt. Die Beziehungen Deutschösterreichs zu dieser Periode der Entwicklung und Blüthe des Waldwesens bleiben aber auch hier unberücksichtigt und der Verfasser begnügt sich fast ausschließlich damit, die österreichische Cameraltaxe zu streifen und Breymann's flüchtig zu gedenken.

Indessen ist die ganze Anlage des Buches, wie wir bereits im Eingange hervorgehoben, im Allgemeinen und Uebrigen eine vortreffliche und war die Herausgabe eines Grundrisses der Forst- und Jagdgeschichte so eminent geeignet,

einem thatsächlich bestehenden Bedürfnisse abzuhelfen, daß wir das Buch nichtsdestoweniger als eine willkommene und dankenswerthe Bereicherung unserer Literatur mit Vergnügen anerkennen. Wenn es einmal in zweiter Auflage erscheint, könnte es durch eine entsprechende Berücksichtigung Oesterreichs hierzulande eine gute Zahl von Nehmern und in also erweiterter Fassung auch an Werth in sich nur gewinnen. 100.

Die Eigenschaften und das forstliche Verhalten der wichtigeren in Deutschland vorkommenden Holzarten. Ein akademischer Leitfaden zum Gebrauche bei Vorlesungen über Waldbau von Dr. Richard Heß, Professor der Forstwissenschaft an der Universität Gießen. Berlin 1883, Verlag von Paul Parey. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.) Preis fl. 3.—.

Das Büchlein bildet eine Ergänzung der §§ 4—7 in Heyer's „Waldbau" und ist in seiner Wesenheit eine Zusammenstellung der wichtigsten Daten aus der forstbotanischen und forstentomologischen Literatur. Die Angaben beziehen sich bei jeder einzelnen Art — es sind 51 Laubhölzer und 11 Nadelhölzer abgehandelt — auf Namen, Synonymen und Varietäten, Stellung im Systeme nach Linné und De Candolle, Bezeichnung der Baumgröße, Wichtigkeit und des Geselligkeitsgrades, botanische Charakteristik, Verbreitungsbezirk, Standort, Bodenverbesserungsvermögen, Wuchs, Lichtbedürfniß, Verhalten gegen Witterungseinflüsse, Gefahren durch Thiere und durch Pflanzen, Ausschlagvermögen, Betriebsarten, Umtriebszeiten, technische Eigenschaften des Holzes, Gebrauchswerth. An einer derartigen concisen Zusammenfassung fehlte es bisher in der That und es ist keine Frage, daß dieselbe Lehrern und Studirenden, für die das Buch zunächst bestimmt ist, aber auch, wie uns scheint, praktischen Forstwirthen höchst willkommen sein wird. Eine vieljährige Erfahrung hat den Verfasser in die Lage versetzt, das Wissenswertheste herauszuheben und es kritisch zu sichten, ab und zu auch durch neue Untersuchungen zu ergänzen. Die Anordnung und Ausarbeitung des Stoffes wird allgemein Beifall finden; im Einzelnen wird, wie es in der Natur der Sache liegt, Manches bemängelt werden. So finden wir z. B. die Rinde nach allzu äußerlichen Merkmalen charakterisirt und die Beschreibung des Holzes fehlt so gut wie ganz. Die Eigenthümlichkeiten des Baues hätten doch soweit Berücksichtigung verdient, als sie zur Erkennung der Gattungen und zum Verständniß mancher technischen Eigenschaften dienen. m—r.

Die Rohstoffe des Tischler- und Drechslergewerbes. I. Theil: Das Holz, von Dr. Josef Moeller. Kassel, Verlag von Theodor Fischer. 222 Seiten mit 54 Holzschnitten. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.) Preis fl. 2.40.

Der durch seine Arbeiten im Gebiete der Pflanzenanatomie, insbesondere jener des Holzes, als tüchtiger Fachmann bekannte Autor hat sich die Aufgabe gestellt, für alle Fachkreise, welche an der Kenntniß des Holzes und der Holzarten Interesse haben, einen kleinen Leitfaden in die Hand zu geben, in welchem dieselben über die Natur und Verwendung dieses besonders für die genannten Gewerbe wichtigen, ja ganz unentbehrlichen Rohstoffes auf beschränktem Raume eine ausreichende Belehrung finden können. Zu diesem Behufe behandelt der Autor nach der Einleitung, in welcher der Begriff von Holz, dann die Art seiner Bildung und seines Wachsthums in klarer, auch für den Praktiker leicht verständlicher Weise entwickelt wird, in den nachfolgenden Capiteln vorerst den organischen Bau und die chemische Zusammensetzung des Holzes, dann die für die gewerbliche Verwendung wichtigen technischen Eigenschaften und die dieser Verwendung abträglichen Fehler, sowie die nur auf Täuschung oder auch wirkliche Fälschung berech-

neten Nachahmungen dieses Rohstoffes in Absicht auf Verwendung desselben zu verschiedenen gewerblichen Zwecken. An diese Abtheilungen reiht sich eine systematische Aufzählung und kurze Beschreibung der für die Holzindustrie und den Holzhandel wichtigen einheimischen und fremdländischen Holzarten mit specieller Angabe ihrer Abstammung und gewerblichen Brauchbarkeit. Sowohl diese wie auch die früheren Abtheilungen sind mit vortrefflich ausgeführten, theils neuen, theils den besten diesbezüglichen Werken entnommenen Holzschnitten versehen. Den Schluß bildet ein sehr sorgfältig zusammengestelltes Namen- und Sachregister, mit welchem das Ganze zu einem sehr brauchbaren Nachschlagebuch wird, um sich über den Inhalt zu orientiren und in den einzelnen Capiteln die gesuchten Aufschlüsse über die darin abgehandelte Materie leicht aufzufinden. Die zunächst für den Praktiker der genannten Gewerbe berechnete Schrift soll demselben gleichsam als belehrender Führer dienen, um die bei der Hantirung mit dem zur Verwendung kommenden Rohstoff gemachten reichen Erfahrungen über die Eigenart desselben mit Verständniß verwerthen und dem unaufhaltsamen gewerblichen Fortschritte mit Vortheil folgen zu können. Wer die Schwierigkeiten kennt, diesen Zweck ohne weitläufigen Gelehrtenapparat in einer populär gehaltenen und dem strebsamen Praktiker auch leicht verständlichen Schrift zu erreichen, wird dem Autor die volle Anerkennung nicht versagen können, daß er der gestellten Aufgabe mit seltenem Geschick gerecht geworden ist. Derselbe hat mit diesem kleinen Buche eine Arbeit geliefert, welche den einsichtsvollen Praktikern der betreffenden Fachkreise um so willkommener sein wird, als es nach unserem Wissen in der einschlägigen Literatur an einem die gleiche Tendenz verfolgenden Buche mangelt. Auch der Holzhändler und Holzproducent wird in demselben manche für seine Zwecke verwerthbare Andeutungen finden. Wir können daher diese literarische Arbeit allen Fachkreisen, welche sich für die Kenntniß des Holzes und seine mannigfaltige Verwendung interessiren, auf das wärmste empfehlen.

v. Gr.

Der Führer in die Flechtenkunde. Anleitung zum leichten und sicheren Bestimmen der deutschen Flechten. Von Paul Kummer. Zweite verbesserte und sehr vermehrte Auflage. Mit 46 Figuren auf drei lithographirten Tafeln. Berlin, Springer. 1883. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.) Preis fl. 2.16.

Das streng wissenschaftliche Studium der Lichenologie mit ihrer auf die mikroskopischen Unterscheidungskennzeichen der Fruchtkörper in erster, auf den äußeren Habitus erst in zweiter Linie begründeten Classification der Gattungen und Arten ist ein verhältnißmäßig sehr neues, in seinen Anfängen kaum viel mehr als drei, vier Decennien zurückdatirendes. Massolongo, Körber, Nylander, diese drei Koryphäen sind es, denen wir die feste und sichere Basis unseres heutigen Wissens, an dem aber jetzt von zahlreichen Jüngern rüstig fortgearbeitet wird, verdanken. Diese Kenntniß nun möglichst zu popularisiren und in recht weiten Kreisen zu verbreiten, soll die Aufgabe vorliegenden Buches sein, dessen Verfasser sich bereits früher durch mehrere populär-botanische Publicationen, vornehmlich über Sporenpflanzen einen guten Namen gemacht hat. Sein „Führer in die Flechtenkunde" ist ein recht verdienstvolles Werkchen, welches schon wegen der analytischen Methode, nach welcher die einzelnen Genera behandelt sind, dem Anfänger und dem weniger Geübten recht gute Dienste leisten wird, um sich zu orientiren in dem großen Heere der Lichenen. Namentlich dem Forstmanne, der ja an den Bäumen seines Waldes, an Felsen und Steinen wie auf dem Erdboden unaufhörlich die mannigfachsten Formen vor Augen hat, ist es zu empfehlen; das nähere Kennenlernen dieser so kleinen und unscheinbaren und doch bei nur etwas genauerer Untersuchung so reizvollen Gebilde wird ihm sicherlich

eine hohe Befriedigung gewähren. Tragen doch auch die Flechten, indem sie sich auf dem Gestein ansiedeln, ganz bedeutend zu dessen Zersetzung und dadurch zur Bildung fruchtbaren Erdreiches bei, so daß sie auch in praktischer Hinsicht große Beachtung verdienen; sie sind eben überall die ersten Pionniere vegetativen Lebens. Auf den speciellen Inhalt des Buches näher einzugehen, müssen wir uns hier leider versagen, es mag nur bemerkt sein, daß der Verfasser — was wir nur durchaus und ohne Vorbehalt gutheißen können — sich bei der systematischen Anordnung an das Massolongo-Körber'sche System gehalten hat, und daß er — wozu wir ebenfalls unsere volle Beistimmung nicht versagen — keine Rücksicht nimmt auf die sogenannte „Schwendener'sche Theorie", nach welcher die Flechten nichts Anderes sein sollen als symbiotisch zusammenwohnende Algen und Schlauchpilze, also keine selbstständigen Gebilde. Nicht recht erklärlich ist uns, warum der Verfasser nicht alle mitteleuropäischen Formen aufgenommen, sondern eine — wenn auch nicht besonders große — Anzahl seltener Arten fortgelassen hat. Die Brauchbarkeit seines Buches würde, wenn er dies nicht gethan hätte, wesentlich gewonnen, der Umfang sich nur um ein Geringes vergrößert haben. Bei einer neuen Auflage möge dies berücksichtigt werden, während die wenigen colorirten Abbildungen, ohne den mindesten Schaden für das Ganze, sehr gut cassirt werden können. F. v. T.

Jahrbuch des schlesischen Forstvereins für 1882. Herausgegeben von Dr. Ad. Tramnitz, k. pr. Oberforstmeister a. D. 2c. gr. 8. (412 S.) Breslau 1883, Morgenstern. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.) Preis fl. 3.80.

Alljährlich tritt der preußisch-schlesische Forstverein mit diesem Jahrbuche vor seine Mitglieder, um ihnen nicht nur die Chronik des Vereins, sondern auch recht instructive wissenschaftliche Abhandlungen, wichtige Gesetze und Verordnungen 2c. zu bieten.

Die 40. Generalversammlung des Vereins fand vom 3. bis 5. Juli 1882 in Ohlau statt und war die Betheiligung hieran aus dem Grunde eine regere, weil die zahlreichen Verehrer des seit fünfzehn Jahren an der Spitze des schlesischen Forstvereines stehenden Präsidenten Dr. Tramnitz es sich zur Aufgabe stellten, den am 1. April 1882 in aller Stille begangenen Abschluß seines fünfzigjährigen Staatsdienstes bei der zunächst darauffolgenden Generalversammlung nachträglich im eigentlichen Berufskreise zu feiern.

Aus den „Mittheilungen über neue Grundsätze, Versuche und Erfahrungen aus dem Bereiche des forstwirthschaftlichen Betriebes" waren namentlich jene über die Schütte sehr interessant. Insbesondere hob der geheime Oberforstrath Dr. Judeich hervor, daß der Grund, weshalb die Versuche zur Bekämpfung der Schütte immer so unvollkommene geblieben sind, daß man eigentlich heute das Wesen der Krankheit noch nicht genau kennt, darin zu liegen scheint, daß man unter Schütte jedenfalls einen Collectivbegriff zu verstehen hat, da es sich wahrscheinlich um sehr verschiedene Krankheiten handelt, die in ihrem äußeren Auftreten einander sehr ähnlich sind. Die Ursache der Schütte im Jahre 1882 sei jedenfalls in dem Klima zu suchen; denn die Mittheilungen der Oberförster Lorenz und Kirchner, sowie die in der Dresdener Haide gemachten Erfahrungen bestätigen, daß diesmal die Schütte nichts Anderes gewesen ist als die Folge des im Herbste 1881 plötzlich eingetretenen Temperaturwechsels. Oberförster Lorenz will es als allgemeinen Satz hinstellen, daß die Bedeckung der Kieferpflanzen als Schutzmittel gegen die Schütte im Herbste möglichst zeitig, vor Eintritt der ersten Fröste, erfolgen und nur in einem leichten Schirm bestehen soll. Andere empfehlen das Bedecken der Saatbeete zwischen den Rillen mit Nadelstreu



bis zur Höhe der einjährigen Kiefern oder das Durchstecken der Saatbeete mit Birkenreisern etwa 25cm hoch schon Mitte September.

Auch die übrigen Themata wurden mit gehöriger Vertiefung in den Gegenstand behandelt und brachten manch schätzenswerthe Erfahrungen und Maßnahmen zur Sprache.

Im zweiten Abschnitte werden Versammlungen anderer Vereine besprochen, während der dritte vier Abhandlungen enthält, worunter insbesondere „Die Kiefer in ihrer forstästhetischen Bedeutung" von H. Salisch, „Das Alter des Edelhirsches" von Forstmeister Dr. Cogho und „Der Försterhund" von Hegewald von allgemeinem Interesse. Der vierte Abschnitt bringt Gesetze, Verordnungen, Entscheidungen; der fünfte und sechste Abschnitt endlich die internen Angelegenheiten des Vereins.

So können wir denn das „Jahrbuch des schlesischen Forstvereins" auch diesmal als eine reichhaltige Fundgrube praktischer Erfahrungen und fachlicher Anregungen empfehlen. Fr. Kraetzl.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig in der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick in Wien.)

Dieck, Die Ueberschwemmungen des Rheingebietes in den vergangenen und künftigen Jahrhunderten. Wiesbaden. fl. —.30.

Encyklopädie der Naturwissenschaften. Erste Abtheilung. 35. Lieferung. (Handbuch der Botanik. III. S. 258—368.) Breslau. fl. 1.80

Gesetz über Benutzung, Leitung und Abwehr der Gewässer. Verordnungen, betreffend die Einrichtung und Führung des Wasserbuches mit der Wasserkarten- und Urkundensammlung, dann die Form der Staumasse. Mit einem alphabetischen Register. (Mährische Landesgesetze Nr. 8.) fl. —.50.

Jahresbericht über die Beobachtungsergebnisse der von den forstlichen Versuchsanstalten in Preußen, Württemberg, Braunschweig, Hannover und a. St. eingerichteten forstlich-meteorologischen Stationen. Herausgegeben von A. Müttrich. 8. Jahrg. (1882.) Berlin. fl. 1.20.

Miller, Max, das Jagdwesen der alten Griechen und Römer, nach den Mittheilungen der alten Schriftsteller. 8. (104 S.) München fl. 1.20.

Pechan, Jos., Leitfaden des Dampfbetriebes für Dampfkesselheizer und Wärter stationärer Dampfmaschinen, sowie für Fabriksbeamte und Industrielle. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 67 Holzschnitten. gr. 8. (X, 145 S.) Reichenberg. fl. 1.—.

Röll, Jul., Die 24 häufigsten eßbaren Pilze, welche mit giftigen nicht leicht zu verwechseln sind, in natürlicher Größe dargestellt und beschrieben mit Angabe ihrer Zubereitung. 8. (46 S. mit 14 Tafeln in Farbendruck.) Tübingen. fl. 2.16.

Schulzen, F. M., Korbweidencultur, Lehranstalten für Korbflechterei und die Weiden (salices). Mit 5 lith. Tafeln und Holzschnitten. Zweite Auflage. gr. 8. (VII, 165 S.) Trier. fl. —.96.

Schwartze, Th., Katechismus der Heizung, Beleuchtung und Ventilation. Mit 159 Abbildgn. 8. (X, 260 S.) Leipzig. gebdn. fl. 1.80.

Tümler, B., Deutsche Wild- und Waldbilder. Quartformat. (148 S. mit 12 Holzschnitten von F. Specht.) Freiburg. fl. 3.60.

Uhland, W. H., Handbuch für den praktischen Maschinenconstructeur. Ausgabe in 4 Bdn. oder 10 Abtheilungen. IV. Mathematik, Mechanik, Hydraulik, Physik, Chemie, Feldmessen und Nivelliren, Münz-, Maß- und Gewichtstabellen, Industriegesetze. Mit 244 Textfiguren. fl. 6.—.

Walcker, Karl, Handbuch der Nationalökonomie für Studirende und Landwirthe. 3. Band. Specielle Volkswirthschaftslehre. 2. Abth. Gewerbe- und Handelspolitik, einschließlich der Bergbaupolitik. (X, 308 S.) Leipzig. fl. 4.20.

Versammlungen und Ausstellungen.

Die 37. Versammlung der Forstwirthe von Mähren und Schlesien in Bistritz am Hostein. Am 18. September trafen die Theilnehmer aus allen Richtungen der Windrose mittelst Bahn in Bistritz ein, wo sie am Bahnhofe von dem Localcomité auf das herzlichste begrüßt und unter den Klängen einer wohlgeschulten Musikcapelle in das beflaggte und festlich geschmückte Städtchen geleitet wurden.

Der Abend vereinte Alle zu fröhlicher Geselligkeit und animirter Unterhaltung, die bis nach Mitternacht währte und durch die Freuden des Wiedersehens lang getrennter Freunde und Fachgenossen gewürzt wurde.

Der nächste Tag war zur Vornahme der Excursion in die einen Theil der Karpathenausläufer bildenden Wälder des Herrn Ernst Freiherrn v. Laudon bestimmt, wobei eine längere Tour für die rüstigeren und eine kürzere und weniger beschwerliche für die minder marschtüchtigen Theilnehmer in Aussicht genommen waren.

So unfreundlich sich die Witterung am frühen Morgen angelassen, indem das in graue Nebelschleier gehüllte Firmament einen veritablen Schnürlregen zum Aerger aller Betheiligten zur Erde herniedersandte, so gnädig gestaltete sich die Laune Jupiter Pluvius' im weiteren Verlaufe des Morgens, da der Regen nachließ und die Excursion bei verhältnißmäßig günstigem Wetter angetreten werden konnte.

Nach einer kurzen Fahrt wurde zunächst eine musterhaft gehaltene Baumschule besichtigt und dann die Richtung über den mit Damwild besetzten Thiergarten genommen, wo schöne und wüchsige 70 bis 80jährige, mit etwas Fichte und Lärche gemischte Tannenbestände in großer Ausdehnung das Auge der Forstwirthe ergötzten. Man konnte sich jedoch nicht verhehlen, daß diese Bestände etwas zu dicht gehalten worden waren, in Folge dessen die Bestandesbonität unter der Standortsbonität gelegen erscheint, welch' letztere bei der üppigen und kräftigen Beschaffenheit des dem Karpathensandsteine angehörigen Bodens als eine sehr günstige bezeichnet werden muß.

Im weiteren Verlaufe der bergan führenden Excursion wurde die Wahrnehmung gemacht, daß die Tanne immer mehr und mehr der Buche wich, bis endlich ganz reine Bestände der letzteren Holzart angetroffen wurden, welche nach Absicht des Taxators Bretschneider, der eben mit der Einrichtung der Bistritzer Forste beschäftigt war, als doppelhiebiger Hochwald zu bewirthschaften sein werden.

Anreihend an diese Buchenbestände boten sich den Excursionstheilnehmern noch ausgedehntere, durch Pflanzung entstandene Fichtenjugenden dar, denen jedoch von mehreren Seiten Kernfäule als Folge des zu üppigen Standortes prognosticirt wurde.

Nachdem sich die Tour bald durch solche Jugenden, dann durch Gerten- und Stangenhölzer, welche zum größten Theile als durchforstungsbedürftig erkannt worden waren, bald durch prachtvolle 80 bis 140jährige durch Tanne und Buche oder auch nur durch letztere gebildete Althölzer, die, durch selten schöne Ausformung und Länge ausgezeichnet, das Herz eines jeden Forstwirthes erquickten, bewegt hatte, trafen die Theilnehmer an dieser Tour im sogenannten Rudolfsthale mit jenen Herren zusammen, welche sich den kleineren und weniger anstrengenden Ausflug gewählt hatten.

Nach einem rasch eingenommenen Imbisse wurde nun die Excursion gemeinschaftlich fortgesetzt und endlich, nachdem noch sehr schöne Althölzer und wohlgelungene Culturen im bunten Wechsel mit wüchsigen Stangenorten passirt worden waren, der mit einer weit und breit bekannten Wallfahrtskirche gekrönte Berg „Hostein" erreicht, wo im herrschaftlichen Gasthause ein reiches, der Munificenz

des Gutsherrn zu verdankendes Diner die nach sechsstündigem anstrengenden Marsche ermüdeten Grünröcke an Leib und Seele stärkte und bald jene gehobene und behagliche Stimmung hervorrief, wie sie dem Ausbringen der üblichen Toaste, die nun nicht lange auf sich warten ließen, so dienlich ist.

Nicht unerwähnt kann gelassen werden, daß der Waldbesitzer, Baron von Laudon, in eigener Person die Führung der Excursion übernommen hatte und, von Lust und Liebe zum Walde beseelt, mit wahrhafter Freude seine Waldschätze, welche diese Bezeichnung im vollsten Sinne des Wortes verdienen, seinen Gästen vorwies; gibt es ja doch gewiß nicht viele Forste, welche in so eminent conservativer Weise bewirthschaftet werden, wie jene der Domäne Bistritz am Hostein.

Während man auf vielen Gütern die günstiger gelegenen und besseren Waldpartien bereits vor längerer Zeit abgenutzt und in Folge dessen mit Jungholz bestockt vorfindet, hatte sich Baron Laudon bei Bewirthschaftung seiner Forste unter Aufrechthaltung eines sehr günstigen Altersclassenverhältnisses das entgegengesetzte lobenswerthe Ziel gesteckt, nämlich zunächst die entfernteren und schlechteren Waldtheile zu nutzen und die besseren, mit vortheilhafteren Bringungs- und Absatzverhältnissen ausgestatteten Bestände der Zukunft zu überantworten.

Höchst sympathisch durch diese Wahrnehmung und durch die auf der Excursion gesammelten günstigen Eindrücke berührt, wurde endlich der Abstieg vom Berge Hostein und die Rückfahrt in das Städtchen Bistritz vorgenommen, wo man bereits in vorgerückter Abendstunde anlangte.

Abermals versammelte der Abend die Forstwirthe und Honoratioren des Städtchens zu gegenseitigem gemüthlichen und fachlichen Gedankenaustausche, welch' letzterer insbesondere durch die bei der Excursion gemachten Wahrnehmungen belebende Anregung erfuhr. Aber auch den jugendlichen Fachgenossen war eine angenehme Ueberraschung durch ein improvisirtes Kränzchen geboten worden, das unter den beschwingten Weisen der wohlgeübten Thonet'schen Musikcapelle bis spät nach Mitternacht währte und dem schönen Geschlechte von Bistritz die Ueberzeugung beigebracht haben dürfte, daß sich der flotte grüne Nachwuchs durch ein paar Stunden Marsches die Freuden des Tanzes nicht verkümmern lasse.

Der 20. September war den Verhandlungen über die aufgestellten Themata gewidmet; dieselben umfaßten:

1. Mittheilungen über den Stand der Culturen, über Elementarereignisse und Insecten.

2. Mittheilungen über die Absatzverhältnisse der Waldproducte, über die Preise der Holzwaaren 2c.

3. Werden Erfahrungen über die Aufzucht gemischter Bestände gewünscht?

4. Welchen Fortgang nehmen die meteorologischen Beobachtungsstationen in Mähren und Schlesien?

5. Wo und welche der im 132. Hefte unserer Verhandlungen angeregten und im 134. Hefte veröffentlichten forstlichen Versuche sind bereits in Angriff genommen worden?

6. Welche Erfahrungen sind mit dem Holfeld'schen Wildfutterpulver gemacht worden?

7. Wo sind Stacheldrahtzäune errichtet, und welche Art von Einfriedigung bei Wildzäunen bewährt sich am besten?

Nach den üblichen Begrüßungen und der hierauf folgenden Eröffnung der Verhandlungen wurde zu

Thema 1 von den Rednern Oberforstmeister Jackl, Forstmeister Johnen, Oberförster Langer und Anderen constatirt, daß der Stand der Culturen in Folge der günstigen Witterung im Allgemeinen als ein ganz befriedigender zu

bezeichnen ist, sowie auch, daß forstschädliche Insecten in diesem Jahre nicht in bedrohlicher Weise aufgetreten sind.

Nachdem Forstcommissär Homma noch über einen größeren Hagelschaden in der Umgebung von Teltsch berichtete, machte Forstmeister Baudisch die Versammlung auf eine eigenthümliche, in seinem Forstbezirke und auch auf der Excursion beobachtete Krankheitserscheinung an Lärchen aufmerksam, welche ihren Grund in einer eingetretenen Störung im Ernährungsprocesse haben und nur jungen Lärchen, ausnahmsweise wohl auch jungen Fichten, niemals jedoch älteren Individuen dieser Holzarten eigen sein soll.

ad Thema 2 wurde von Langer, Bretschneider, Grafen Bouquoy, Grafen Otto Serenyi, dem Vereinspräsidenten, Homma, Baudisch, Jackl ꝛc. insbesondere hervorgehoben, daß im Großen und Ganzen in Bezug auf Nutzholz wohl ein kleiner Aufschwung des Holzhandels in der letzteren Zeit zu verzeichnen sei und daß namentlich den Starkhölzern eine Preisaufbesserung mit Sicherheit prognosticirt werden könne, daß hingegen der Verkehr in Brennhölzern sehr stark unter dem Drucke der Concurrenz der Mineralkohle, sowie unter den hohen Eisenbahntarifen zu leiden habe. Weiters wurde auch noch des günstigen Einflusses der Holzschleifereien und Cellulosefabriken auf die Verwerthung der Durchforstungshölzer gedacht.

Thema 3 wurde leider nicht in einer seiner Wichtigkeit entsprechenden ausführlichen Weise behandelt, indem eine zu geringe Betheiligung an der Debatte stattfand. Bretschneider plaidirte für die Anzucht gemischter Bestände in den Bistritzer Forsten, die zu etwa 0·8 aus Nadelholz, und zwar in erster Linie Tanne, dann aber auch Fichte und Lärche, und zu 0·2 aus Buche zu bestehen hätten. Baudisch verwies auf die locale Bedeutung dieses Themas und führte aus, daß in seinem Forstbezirke im Odergebirge die Erziehung gemischter Bestände aus circa 0·7 Tanne mit Fichte und Lärche und aus circa 0·3 Buche mit Esche und Ahorn angestrebt werde. — Matejcek sprach über die Anzucht gemischter Bestände im Marsgebirge.

Zu Thema 4 wurde vom Oberforstmeister Jackl die erfreuliche Mittheilung gemacht, daß bereits 168 meteorologische Stationen in Mähren und Schlesien in Thätigkeit sind und ihre Beobachtungen an den naturforschenden Verein in Brünn einsenden, welch' rege Betheiligung wohl für den Umstand spricht, daß die mährisch-schlesischen Forstwirthe ebenfalls ihr Scherflein zur Lösung der wichtigen Wald- und Wasserfrage redlich beizutragen bemüht sind.

ad Thema 5 konnte noch keine der gewünschten Mittheilungen erstattet werden, da die Anregung zur Ausführung der betreffenden forstlichen Versuche erst kurz zuvor den Vereinsmitgliedern zugekommen war; jedoch wurde über Antrag des Forstmeisters Baudisch ein Comité zur Berathung des von der forstlichen Versuchsleitung entworfenen Arbeitsprogrammes für die nächsten Aufgaben des forstlichen Versuchswesens gewählt, da dieses Programm seines reichen Umfanges halber nicht wohl in der Generalversammlung discutirt werden konnte.

Zu Thema 6 wurde von mehreren Seiten mitgetheilt, daß das Holfeld'sche Wildfutterpulver nicht den beabsichtigten Zweck, das Schälen des Wildes zu beseitigen, in erwünschter Weise zu erreichen im Stande sei, wohl aber, daß es auf die Ernährung und Geweihbildung des Wildes vortheilhaft einzuwirken vermöge.

ad Thema 7 wurde bemerkt, daß man noch keine rechten Erfahrungen über die Verwendung von Stacheldraht zu Thiergarten-Einzäunungen besitze, sowie daß die Befürchtung von Wildbeschädigungen durch diesen Draht naheliege; auch wurde der vermehrten Kosten, welche ein Stacheldrahtzaun absorbirt, gedacht, dem jedoch wieder die Ersparung an Drähten, da selbe nicht so nahe zu einander angebracht werden müssen, wie bei einem gewöhnlichen Drahtzaune, entgegengehalten.

Nachdem hiermit das Verhandlungsprogramm erschöpft gewesen, wurde noch der Schloßpark und der Marstall des als tüchtigen Pferdezüchter bekannten Gutsherrn besichtigt und endlich auch noch der ausgedehnten Thonet'schen Möbelfabrik, welche die Erzeugung von Möbeln aus gebogenem Buchenholze im großartigsten Maßstabe betreibt und ihre Fabricate in alle Weltgegenden versendet, ein Besuch abgestattet, der des Interessanten sehr Vieles darbot.

Endlich vereinte noch ein Festbankett im sehr schön mit Forst- und Jagdemblemen decorirten Verhandlungssaale die Theilnehmer dieser 37. Versammlung, das in animirtester Stimmung und mit einer abermaligen Reihe von Trinksprüchen verlief, worauf mit schwerem Herzen von den Fachgenossen und dem gastlichen Städtchen Bistritz, aber auch mit dem Bewußtsein geschieden wurde, sehr angenehme und lehrreiche Stunden im Freundeskreise verlebt zu haben, die gewiß jedem der Betheiligten in treuer Erinnerung bleiben werden.

Verhandlungen der XII. Jahresversammlung des hessischen Forstvereins zu Gelnhausen am 17. und 18. September 1883.

Am 17. September, Früh 7 Uhr, trat die Jahresversammlung des hessischen Forstvereins in der ehemals wichtigen Reichsstadt Gelnhausen zusammen, um im Saale „Zur Hoffnung" über die im Vorjahre in Witzenhausen entworfenen Themata zu berathen.

Nachdem die verschiedenen geschäftlichen Angelegenheiten erledigt waren und die von circa 120 Personen besuchte Versammlung sowohl von Seite ihres Präsidenten, des Oberforstmeisters Janisch, wie auch vom Bürgermeister Schäffer namens der Stadt Gelnhausen, begrüßt worden war, verliest der Vorsitzende zwei Anträge des Oberforstmeisters Dr. Danckelmann, welche lauten:

1. Der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen ein ausführliches Referat über die diesjährige Vereinsversammlung zukommen lassen zu wollen, und

2. der Verein möge sein Bedauern über die Ablehnung der Holzzollvorlage aussprechen.

Beide Anträge wurden zur Abstimmung gebracht und der sub 1 mit großer Majorität angenommen. — Antrag 2 dagegen wurde mit Rücksicht darauf, weil der Verein in einer so weittragenden Angelegenheit eine Resolution nicht fassen wollte, einstimmig abgelehnt; jedoch wurde von der Majorität gewünscht, die Holzzollfrage als Thema auf die nächstjährige Tagesordnung zu stellen.

Bevor noch zur eigentlichen Tagesordnung übergegangen wurde, ergreift Forstmeister Weber das Wort, um über einen Antrag des Landforstmeisters v. Baumbach zu referiren. — Redner führt aus, daß Landforstmeister v. Baumbach den Antrag gestellt habe, der hessische Forstverein möge einen Zweigverein der Louisen-Stiftung,[1] 1776—1876, bilden und sollen so die sämmtlichen deutschen Forstvereine ihren Centralpunkt in einem dann zu constituirenden Reichsforst-Louisen-Stiftungs-Verein finden. — Referent legt sodann die Verhältnisse gedachten Vereins dar, aber schon nach einer kurzen darauffolgenden Debatte wurde der Antrag v. Baumbach's abgelehnt. Dagegen beschloß die Versammlung in dieser Sache, daß ihr Präsidium durch Circulare und durch die Amts-, Kreis- 2c. Blätter zum Beitritt zur Louisen-Stiftung auffordern und somit die segensreichen Bestrebungen derselben unterstützen möge.

[1] Die Louisen-Stiftung ist ein im Jahre 1874 in Berlin gegründeter Verein, welcher den humanitären Zweck verfolgt, bedürftigen aber würdigen Kindern die zu ihrer Erziehung und Ausbildung nöthigen Unterstützungen zu gewähren. Anm. d. Red.

Nunmehr wird in die Tagesordnung eingetreten und zu

I. Ständige Themata:

1. „Mittheilungen von bemerkenswerthen lehrreichen forstlichen Wahrnehmungen und Erfahrungen" ergreift Oberförster Borgmann zuerst das Wort, um der Versammlung auf dem Gebiete der Entomologie i. s. seine Erfahrungen und Wahrnehmungen über einen in diesem Frühjahre in den hochgelegenen Buchenbeständen der Oberförsterei Oberaula vorgekommenen Fraß der Cheimatobia boreata, der eine sehr bedeutende Ausdehnung angenommen, zu berichten. — In den Spitzen der Buchen, sowohl in den Stangenhölzern als auch in den Besamungsschlägen habe dieser Fraß im Frühjahre bei Ausbruch des Laubes begonnen. Bestände in einer Höhenlage von circa 1700 Fuß und darüber wurden vom Insect befallen, die tiefer gelegenen hingegen verschont. Ende Mai waren die Gipfel zumeist entlaubt und die Raupen ließen sich um diese Zeit zu Tausenden an ihren seidenartigen Fäden herab. Die erst aufgelaufenen Buchen wurden jetzt vernichtet und der übrige Aufschlag in den Verjüngungsschlägen stark beschädigt. Da die Fraßobjecte — die Blattflächen — stets durchlöchert waren, so sei dies Beweis dafür, daß der Fraß schon in den Knospen beginne. Referent constatirt im Weiteren, daß von Seite der Forst-Entomologen, indem er dies durch die gesammte diesbezügliche Literatur dieses Jahrhunderts nachzuweisen versucht, zu der unrichtig beschriebenen Cheim. brumata die Raupe der Cheim. boreata beschrieben worden sei, was wohl zur Folge gehabt, daß dadurch alle genaueren Beobachtungen verhindert wurden.

Charakterisirend für die Lebensweise beider Raupen sei namentlich, daß brumata außer an Obstbäumen nur an Eichen, dagegen aber nie an Buchen vorkomme, boreata-Fraße vornehmlich auf Buchen und Birken.

Am Schlusse seines Vortrages gedenkt Redner eventueller Vorbeugungs- und Vertilgungsmittel gegen boreata und zu diesen rechne er in erster Linie den Schweine-Eintrieb in die betreffenden Stangenhölzer und sonst geeignete Orte. Da boreata besonders gern auf Birken fresse, so möchte man mit Vertilgung dieser Holzart vorsichtig zu Werke gehen; besonders aber in den Verjüngungsschlägen sei eventuell eine Einsprengung von Birken, die vielleicht im 60. Jahre zur Nutzung gelangen könnten, sehr empfehlenswerth. Die Raupe würde hier von der ihr weniger zusagenden Buche zur Birke übergehen.

Nachdem nun noch Erbprinz zu Ysenburg Zweifel darüber laut werden ließ, daß die Raupe von boreata von Buche zur Birke übergehe und Oberförster Borgmann daraufhin constatirt, in seinem Vortrage erläutert zu haben, daß gedachte Raupe auf beiden Holzarten vorkomme, mithin überhaupt nicht zu den monophagen Raupen gehöre, referirt Oberförster Diels über einen ziemlich bedeutenden Fraß der Geometra piniaria, der im laufenden Jahre in der Oberförsterei Cassel stattfand. Seit dem Jahre 1877 wiederhole sich diese Calamität alljährlich, bald in größerem, bald in geringerem Umfange. Im Herbste 1877 trat die Raupe gemeinschaftlich mit Hylesinus piniperda auf, wo der Fraß damals bis Ende October währte und bisher die größten Verheerungen anrichtete. Der Fraß, welcher sich in diesem Jahre in circa 50- bis 60jährigen Kiefernbeständen bewegte, war schon Ende Juli beendigt.

Oberförster Martin II. macht hierauf der Versammlung unter Vorzeigung einer Probe interessante Mittheilungen über Holzstreu, der er eine große Zukunft zusprechen zu sollen glaubt. Der Preis pro Centner Holzstreu belaufe sich auf circa 1 Mark. Die Probe sei als Nebenproduct beim Sägemühlenbetrieb gewonnen und bei der gegenwärtigen großen Streunoth dürfte es wohl empfehlenswerth sein, fragliche Holzstreu zur Anwendung zu bringen.

Forstmeister Lehn lenkt die Aufmerksamkeit der Versammlung auf den von einem Oppenheimer Fabrikanten zur Holzstreubereitung erfundenen Desintegrator hin und bemerkt, daß diese Maschine mit jeder Locomobile, Wassermühle ꝛc. in Verbindung gebracht werden könne. Redner spricht der Buchenholzstreu einen höheren Werth wie der Nadelholzstreu zu.

Forstmeister Schenck ist anderer Ansicht wie Oberförster Martin II., denn der Holzstreu stünde durch Torfstreu eine bedeutende Concurrenz in Aussicht. Namentlich seien innerhalb der letzten Jahre in Oldenburg und der Provinz Hannover größere Fabriksetablissements entstanden, die sich, mit Rücksicht auf die sehr günstige Beurtheilung, welcher die Torfstreu in den landwirthschaftlichen Kreisen sich erfreut, voraussichtlich noch immer vermehren werden. Abgesehen davon, daß für die Torfstreu schon das Rohmaterial bedeutend billiger sei, als das der Holzstreu, so besitze die Torfstreu auch noch ein größeres Vermögen, Dungstoffe in gasförmigem und flüssigem Zustande zu binden und, auf den Acker gebracht, bei successiver Zersetzung der Vegetation darzubieten.

Auf den Einwand des Oberförsters Martin II., daß durch die sauren Eigenschaften des Torfes eine Benachtheiligung der Feldfrüchte zu erwarten sei, replicirt Forstmeister Schenck, daß durch die freie Humussäure des Torfes eine befürchtete Schädigung der Feldfrüchte um so weniger begründet sei, als das Rohmaterial zur Torfstreu meistens den oberen, weniger versäuerten Schichten der Torflager entnommen werde und bei Verwendung zu Stallstreu die ammoniakalischen und alkalischen Excremente eine Neutralisation der Humussäure erwarten ließen. Der Nachtheil der freien Humussäure des Torfes sei übrigens gegenüber dem von ihm durch seine Fähigkeit, Feuchtigkeit zu binden, gewährten Nutzen in gar keinem Verhältniß; denn in vielen Gegenden, besonders aber in Pommern, werden trockene Sandäcker mit Torferde, direct aus der Lagerstätte entnommen, einfach überworfen, was als ein äußerst beliebtes und nützliches Culturmittel angesehen wird.

Nach Erörterung der Holzstreu-, beziehungsweise Torfstreufrage zeigt Oberförster Wendroth der Versammlung die Reuß'sche Baummeßkluppe mit Registrirapparat und Zählwerk vor; macht auch Mittheilungen über praktische Erfahrungen, wonach diese Kluppe bei Bestandesmassenaufnahmen sich äußerst günstig bewährt habe.

Im forstlichen Interesse, besonders für Privatwaldbesitzer, legt Jagdjunker Freiherr v. Eschwege der Versammlung eine Zusammenstellung vor, nach welcher ein nicht vollbestockter circa 60jähriger, zu der dem Herrn v. Keudell gehörigen Schwelbaer Gutswaldung gehöriger Erlenbestand in den Jahren 1879/80 und 1882/83 einen durchschnittlich jährlichen Nettoertrag von 71·95 Mark pro Hektar abwarf.

Da sich Niemand mehr zur Besprechung der ständigen Themata zum Worte gemeldet, wurde jetzt zu

II. Besondere Themata

übergegangen.

Zur Einleitung der Besprechung von Frage 1: „Welche Erfolge verspricht die Regulirung der Wasserläufe im Gebirgslande, und welche Aufgaben fallen dabei der Forstverwaltung zu?“ hält Oberförster Martin II. einen Vortrag, welcher hauptsächlich die folgenden Punkte berührt:

Da durch die Form der Frage: „Welche Erfolge verspricht die Regulirung der Wasserläufe“ gleichzeitig das Anerkennen von Mißständen, beziehungsweise Gefahren, die der derzeitige Zustand in sich birgt, involvirt wird, so veranlaßt dies Redner, dieselben vorerst kurz zu berühren.

Die in neuerer Zeit über die Wasserfrage aufgestellten Theorien gliedern sich in zwei Abtheilungen, von denen die eine allgemeine Abnahme des Wassers auf

unserem Erdkörper behauptet, die andere dagegen nur eine andere Vertheilung der unveränderten gebliebenen Wassermenge annimmt. — Die erste Abtheilung stellt die Behauptung auf, daß das Niveau des Grundwassers im Allgemeinen gesunken sei, die Zahl und Stärke der Quellen, wie auch die Wasserstände der Ströme abgenommen haben, ebenso auch die atmosphärischen Niederschläge.

Die andere Abtheilung behauptet eine Aenderung in der räumlichen 2c. Vertheilung des Wassers, weil die Perioden der Dürre wie des Regens länger anhielten als wie früher, weil ferner die Hochfluthen und Ueberschwemmungen unserer Flüsse bedeutend zugenommen haben und weil schließlich bezüglich der Zahl der Gewitter, Richtung und Wirkung derselben, wie auch der Hagelwetter eine große Aenderung eingetreten sei. — Trotzdem über die Theorie einer allgemeinen Wasserverminderung unter den Gelehrten noch kein Einklang bestehe, so ist man sich doch aber wieder darüber klar, daß in Folge der Vertheilung der atmosphärischen Niederschläge 2c. eine ungünstige Veränderung im Boden eingetreten sei. Als Gründe, diese ungünstige Vertheilung in der örtlichen 2c. Vertheilung des Wassers bewirkt zu haben, bezeichnet man namentlich die auf der Erdoberfläche in der Cultur vorgekommenen Aenderungen; insonderheit Waldrodungen und Entwässerungen.

Wenn man bedenkt, daß der Wald schon rein mechanisch auf die Luftströmungen einwirke, da er z. B. die den Boden aushagernden Winde bricht, beziehungsweise auch zurückhält und somit die feuchten Luftströme zu Niederschlägen veranlaßt, da er ferner einen großen Theil der Regenmengen in seinen Kronendächern auffängt und so wieder ein langsames Niederfallen derselben zur Erde bedingt, was zur Folge hat, daß sich dies Wasser dem Bodenüberzug, der Humusschicht und den Wurzeln sicher mittheilen kann 2c., und wenn man ferner die Thatsachen bedenkt, die insoferne feststehen, als durch geschehene Waldrodungen der Wasserstand der Bäche abgenommen hat, ja sogar Quellen gänzlich versiegt sind, daher auch in Verbindung mit diesen Calamitäten abnorme Witterungsverhältnisse — Regenperioden, Dürre — eingetreten sind, so wird man sich auch darüber klar sein, daß der Schwerpunkt der Wasserstandsfrage im Walde ruht. — Entwässerung von Sümpfen 2c. wirke ganz ähnlich wie Entwaldung.

Daß auch die wasserhaltende Kraft des Bodens durch Separationen, d. h. durch die auf den aus der Waldcultur an die Landwirthschaft abgetretenen Flächen vorgenommenen Veränderungen, wie z. B. Legung von Grabennetzen, Beseitigung aller Steine, Hecken 2c., Anlage von Drainagen, eine Veränderung erlitten, ist klar; auch ausgedehnte Streunutzung im Walde, Kahlschlagwirthschaft, zu rasche Wasserabführungen 2c. zielen darauf hin, den Beginn der obengedachten Gefahren nach sich zu ziehen. Da diese Gefahren naturgemäß in erster Linie im Gebirge, als dem Entstehungsgebiete der meisten Wasserläufe, ihren Ursprung haben, so müssen dieselben auch dort zuerst und am meisten bekämpft werden.

Zunächst würde in dieser Hinsicht dahin zu streben sein, dem raschen Abflusse der atmosphärischen Niederschläge möglichst entgegenzutreten; sodann wäre aber auch die Regelung der schon vorhandenen Wasserrinnen dahin zu bewirken, daß deren Wasser, den trockenen Stellen zugeleitet, zur Erhöhung der Bodenfrische zu verwenden ist. — Weiter könnte der rasche Abfluß des Wassers durch Anstauung verhindert werden und so gewissermaßen bei anhaltender Dürre als ein Pfennig in der Noth Verwendung finden.

Die Mittel, welche anzuwenden wären, diesen Wassercalamitäten ein Ziel zu setzen, sind theils technischer, theils administrativer, beziehungsweise politischer Natur. Die ersteren stehen theils in unmittelbarem Zusammenhange mit unserem Culturbetriebe und theils sind es solche, die im Interesse der Wasserinhibirung und Wasseraufspeicherung liegen.

Bezüglich des Culturbetriebes wäre zunächst der Wegebau in's Auge zu fassen, da dieser die mannigfachsten Gelegenheiten zu Wasserregulirungen darbiete.

Die Taxationscommission für die Provinz Hessen-Nassau verfolge das Princip, alle Wegeanlagen möglichst ohne Seitengräben, dagegen aber mit einer seitlichen Neigung nach der Thalseite hin auszubauen und dies sei für die vorliegende Frage das Richtige. Dort jedoch, wo mit den Wegebauten Grabenanlagen unumgänglich verbunden werden müßten, würden die vorne erwähnten Seitengräben, beziehungsweise Canäle, möglichst auf Bergrücken zu legen und das abfließende Wasser zur Bewässerung von Rücken und Hängen zu benutzen sein. Mulden, die von anzulegenden Wegen zu überschreiten sind, geben Gelegenheit zur oben angedeuteten Wasserinhibirung und Anlage von Wasserreservoirs. Um bei Hochwassergefahr auch bezüglich der Haltbarkeit der bei Anlage dieser Wasserreservoirs nöthig werdenden Dämme gesichert zu sein, wird es sich empfehlen, solche Dämme von vornherein an der Sohle mit je einer Drainröhre zu durchziehen. Wo die Terrainverhältnisse andere sind, z. B. Ebenen, nasse Stellen rc., die Anlage von Seitengräben aber ebensowohl erforderlich wäre, wolle man darauf Bedacht nehmen, diese Gräben nicht durchlaufend, sondern mit Unterbrechungen, d. h. mit Stehenlassen von circa 1 Meter breiten Erdflötzen ausheben zu lassen. Durch diese Manipulation wird gleichsam eine zusammenhängende Reihe kleiner Wasserreservoirs gebildet. Auch für Hang- und Grenzgrabenanlagen seien diese Kastengräben, namentlich aber in solchem Terrain, wo durch Ausfluthen der Gräben Beschädigungen an Grenzsteinen rc. zu befürchten stünden, sehr empfehlenswerth. Bei Ausführung unserer Waldculturen lasse sich ebenfalls Vieles zu Gunsten der Wasserregulirung mit verbinden.

Namentlich sei bei Entwässerung von sumpfigen Stellen, entgegen dem früheren Verfahren, äußerst vorsichtig zu Werke zu gehen. Man überlege vorerst, ob hier nicht ohne systematische Entwässerung, z. B. durch Rabatten-, Hügelpflanzung rc. die Aufforstung gelingen könne. Im Schwarzwalde habe man bei Aufforstung zu weitgehend entwässerter Moore unangenehme Erfahrungen gemacht. Forstmeister Kaiser empfehle in neuerer Zeit die Umklapppflanzung mit systematisch verbundener Wassersenkung bei Ausführung von Moor- rc. Culturen zur Anwendung zu bringen.

Bezüglich der Wasserinhibirung geben alte Triften, Wege, Höhlen u. dgl. oft Gelegenheit, durch Errichtung von Dämmen, Gräben rc. ein nachtheiliges Ausspülen zu verhindern und, damit verbunden, das schnelle Abfließen des Wassers aufzuhalten und zu erzwingen, theilweise in den Boden einzusickern, dadurch gewissermaßen eine ständige Bodenfrische zu erzeugen und zur Gleichmäßigkeit der Quellen rc. beizutragen.

Systematische Anlage von Horizontalgräben an sterilen Berghängen, deren Aushub nach der unteren Seite hin gewissermaßen als Damm aufzuschichten ist, erweise sehr gute Dienste. Die Aufwandkosten für dergleichen Anlagen seien äußerst gering, der dadurch erzielte Effect aber bedeutend. Auch die Stocklöcher an steilen Hängen können zur Wasserinhibirung dienen.

Den Quellen müsse ein ganz besonderes Augenmerk zugewendet werden. Wie oft bietet sich Gelegenheit, Quellen, die sonst unaufhaltsam das Wasser unbenutzt den Tieflagen zuführen, durch Anstauungen und damit verbundene Anlage von Seitengräbchen mit geringem Gefäll zum Einsickern auf längere Strecken geeigneten Stellen zuzuführen und somit die Bodenfrische zu erhöhen. Zur Ausgleichung des Grundwasserniveaus wird eine solche Manipulation ebenfalls viel mit beitragen.

Flache Thäler, die im weiteren Laufe von Quellen durchzogen werden, eignen sich oftmals zu Teichanlagen, die — Sammelteiche — in der Wasserregulirungsfrage eine der wichtigsten Rollen spielen. Sie tragen zur Ausgleichung

der Wasserstände bei und verhindern oder vermindern die Hochfluthen. Wiesenbewässerungen lassen sich mit Sammelteichen leicht in Verbindung bringen.

Die in den verschiedenen Oberförstereien des Regierungsbezirkes Cassel vorhandenen diesbezüglichen Ausführungen mögen beweisen, daß der Schritt von Theorie zur Praxis in der Wasserregulirungsfrage kein sehr großer ist.

Was die Kosten der Wasserregulirungsarbeiten anlangt, so spricht Redner die Ansicht aus, daß diese, soweit dergleichen Ausführungen nicht speciell mit dem forstlichen Culturbetriebe zusammenhängen, nicht dem Culturfonds aufzuerlegen seien, es sich vielmehr empfehle, dazu einen besonderen Ausgabecredit zu schaffen; denn ohne diesen würde Erfolgreiches in der Wasserregulirung wohl schwerlich zu erreichen sein. Vorhandene größere Mittel dürften noch gestatten, das Wasser aus dem Walde einem Hydrotechniker zuzuweisen, der an der Hand seiner Wissenschaft im Stande sein wird, dergleichen verheerende Ueberschwemmungen, wie solche in den letzten Jahren keineswegs zu den Seltenheiten gehörten und die gegenüber den Wasserregulirungskosten ungleich höhere Geldopfer forderten, zu verhindern.

Redner berührt schließlich noch die administrativen und politischen Maßregeln, welche die Wasserregulirungsfrage zu tangiren hätten. Die ersteren würden namentlich alles das zu verhüten haben, was im Stande wäre, die wasserzurückhaltende Kraft des Waldbodens, beziehungsweise des Waldes, zu verringern. Hierher möchte zu rechnen sein: thunlichste Beschränkung der Streunutzung und der Kahlschlagswirthschaft, beziehungsweise der letzteren, Wahl solcher Betriebsformen, die der Wasserinhibirung günstig sind.

Zu den politischen Maßregeln würden diejenigen gehören, welche nur unter Aenderung der betreffenden Gesetze, beziehungsweise durch andere Verwaltungszweige, ausführbar sind. Hierher wird in erster Linie der Aufforstungszwang von Oedländereien zu rechnen sein. Eine weitere diesbezügliche Maßregel möchte auch die Ausdehnung der Separationen auf ganze Terraincomplexe, anstatt auf Gemarkungen, und als erste Bedingung für die Separationen selbst eine rationelle Abgrenzung der Culturorte anzusehen sein. Thunlichste Fahrbarmachung der Grenzen zwischen Feld und Wald gibt Gelegenheit zur Anlage horizontaler Wasserfanggräben u. s. f. Selbst die politische Landesverwaltung müsse für die Wasserregulirungsfrage mehr wie seither zu interessiren sein und so die Bildung von Wassergenossenschaften anregen, um damit zur Lösung der Wasserfrage beizutragen.

Forstmeister Kaiser, als Correferent des vorstehenden Themas, erklärt sich mit den in erschöpfender Weise ausgesprochenen Ansichten des Referenten völlig einverstanden. Auch er will die Kosten der Wasserregulirungen, sobald diese letzteren allgemeinere Interessen berühren, nicht dem Walde aufgebürdet wissen.

Mit Rücksicht auf die große Wichtigkeit der Wasserfrage von der Ansicht ausgehend, daß in derselben etwas geschehen müsse, bringt der Correferent folgende zwei Resolutionen ein:

1. Der hessische Forstverein erachtet es für angemessen, daß die Wasserregulirungsarbeiten im Walde, soweit sie nicht unmittelbar mit dem Culturbetriebe in Verbindung stehen, als besondere Ausführungen zu betrachten und aus einem aus allgemeinen Mitteln zu bewilligenden Fonds zu bestreiten sind.

2. Im Interesse der Wasserregulirung empfiehlt es sich, für solches Areal im Gebirge, welches diesen Zwecken hervorragend dienen wird, den gesetzlichen Aufforstungszwang herbeizuführen und in Erwägung dieser Maßregel für den Staat und größere Communalverbände das Recht der Expropriation für solche Flächen in Anspruch zu nehmen, deren Aufforstung und ständige Erhaltung im Waldzustande von dem Besitzer verweigert wird.

Beide Resolutionen wurden, nachdem Erbprinz zu Ysenburg constatirt, daß Resolution 1 für alle Forste Giltigkeit habe, einstimmig angenommen.

Freiherr v. Eschwege brachte eine dritte Resolution ein, die folgendermaßen lautet:

„Die Trockenlegung von Teichen und größeren Wasserbehältern nur vornehmen zu dürfen nach vorheriger Genehmigung der betreffenden Behörden."

Da Forstmeister Kaiser in dieser Resolution einen Eingriff in Privatrechte erblickt, so wird dieselbe durch Oberförster Martin II. folgendermaßen formulirt:

„Der hessische Forstverein erklärt es für wünschenswerth, die Entwässerung der Sümpfe und Trockenlegung der Teiche der staatlichen Oberaufsicht zu unterstellen."

Nachdem der Präsident, Oberforstmeister Janisch, vor dergleichen Vorschlägen, die zu Gunsten der Allgemeinheit zu tief in die besondere Freiheit eingreifen, gewarnt und Erbprinz zu Ysenburg für Ablehnung der Resolution 3 plaidirt, weil diese zu allgemeine Interessen berühre und es mehr die Aufgabe des hessischen Forstvereins sei, specielle Fragen zu erörtern, wird der Antrag v. Eschwege, als derselbe zur Abstimmung gebracht, fast einstimmig abgelehnt.

Einem weiteren Antrage des Landraths v. Broich: „Bei Ausführung von Wasserregulirungen möge die Land- und Forstwirthschaft Hand in Hand gehen" — wurde ebenfalls die Sanction der Versammlung nicht ertheilt, weil letztere der Ansicht ist, daß der Minister bei Ausführung von Wasserregulirungen sicherlich so wie so auch landwirthschaftliche Techniker zu Rathe ziehen würde.

(Schluß folgt.)

Briefe.

Aus Kärnten.

Streifzüge durch die Alpen.

Wenn man heutzutage die weiten oberkärntischen Alpengebiete durchstreift und sich mit den Bewohnern in Gespräche über den Wald und dessen Nutzung einläßt, begegnet man noch ganz verschiedenen Ansichten. So verschieden dieselben in einzelnen Punkten sind, so lassen sie sich zuletzt doch in zwei große Lager rangiren: die Einen sehen im Walde einen Factor, der ein gewichtiges Wort mitzusprechen hat in dem großen Haushalte der Natur und dessen Wirksamkeit nicht ungestraft geschmälert oder beeinträchtigt werden darf; die Anderen hingegen erblicken in ihm nur eine Summe von Stämmen, die darauf warten, je eher je besser in klingende Münze verwandelt zu werden. Jedes der beiden Heerlager spricht, schreibt und handelt von seinem Fundamentalsatze aus. Da kann es nicht ausbleiben, daß sich diese Gegensätze reiben, oft ernstlich bekriegen, ja sich nicht selten gegenseitig in die Extreme jagen. Allgemein überwiegt selbstverständlich noch immer an Zahl jene Partei, welche die größtmögliche materielle Nutzung auf ihre Fahne geschrieben hat. Besitzer, Holzhändler, ja sogar eine erkleckliche Zahl von in Privatdiensten stehenden Forstmännern vertheidigen in der hitzigsten Weise den alleinseligmachenden Grundsatz der schonungslosesten Waldausnützung. Viele gehen in ihrem Eifer so weit, dem Walde eine hervorragende Thätigkeit im allgemeinen Naturhaushalte geradezu abzusprechen, in ihm eine schädigende Bodenbeschwerung der Bergabhänge zu erblicken. Sie berechnen nämlich das Gewicht der stehenden Stämme, ohne die Thätigkeit der Bewurzelung dabei in Rechnung zu ziehen, und behaupten dann, das Gewicht von so und so viel Metercentnern müsse nothwendig die Alluvialschicht von ihrer Unterlage trennen und eine Abrutschung ganzer Abhänge herbeiführen.

Vor mehreren Jahren wurde diese Theorie beispielsweise im Gailthale praktisch verwerthet. Die Gemeinde Kötschach besaß unter dem Gipfel des Juckbühels den schönen Kalchthalwald. Es fand sich ein Forstmann, der denselben gerne unter die Axt gebracht hätte. Die Gemeinde trug Bedenken, auch ein benachbarter Oberförster warnte, aber schließlich behielt Ersterer mit seiner „Drucktheorie“ und der klingenden Münze die Oberhand. Es wurde ein großer Kahlschlag gelegt. An eine Wiederaufforstung und an eine Verbauung der durch die Holzlieferung entstandenen tiefen „Riesen“ wurde nicht gedacht. Dieselben vergrößerten sich von Jahr zu Jahr, die lockere Bodenschicht wurde successive herabgeschwemmt, bis der die Unterlage bildende sehr lockere Buntsandstein überall zu Tage trat. Rasch entstand Runse an Runse, bei ihrem Zusammenlaufen so tief einfressend, daß sich schon eine Schlucht mit hohen steilen Wänden gebildet hat. Unaufhaltsam geht nun der Verwitterungsproceß vorwärts, jene ungeheuren Schotter- und Geschiebemassen in den Lammerbach vorschiebend, die schon mehr als einmal der Schrecken von Laas und Kötschach geworden sind. Man schätzt das von der „rothen Ribe“ in den Lammerbach im letzten Jahre vorgeschobene Steinmateriale auf viele tausend Kubikmeter. Die Lagerung ist eine solche, daß es nur eines Wolkenbruches oder überhaupt einer größeren Niederschlagsmenge bedarf, um Alles in Bewegung zu setzen und — ein blühendes Dorf ist unter den Geschiebemassen begraben.

Dies einsehend, trägt sich Kötschach mit dem Gedanken, den Lammerbach in einem weiten Bogen vom Dorfe abzuleiten, ein Project, welches das Doppelte jener Summe verschlingen wird, welche einst durch die Kahlschlägerung des Kalchthalwaldes gewonnen wurde. Dies nur ein Beispiel, wohin eine vandalische Waldausnützung führen kann, wenn die bestehenden Verhältnisse nicht in Berücksichtigung gezogen werden.

Aehnliche mißliche Verhältnisse trifft man in mehreren Lagen des Möll- und Drauthales, wo das Wüthen der Wildbäche einen erschreckenden Charakter angenommen hat. So reichte im Sommer des Jahres 1883 ein dreistündiger Regen hin, das erst halb aus der Verschüttung vom September 1882 erstandene Rittersdorf von neuem unter den Geschiebemassen zu begraben. Den armen Bewohnern winkt als letzte Hoffnung die — Auswanderung.

Die Calamitäten des Jahres 1882 haben insoweit einen Umschwung hervorgerufen, daß man von Seite der Landesregierung mit allen Mitteln bestrebt ist, einer weiteren Schädigung der noch erhaltenen Waldbestände entgegenzuwirken. Wir zweifeln keinen Augenblick, daß die in Vorschlag gebrachten Maßregeln vom besten Willen dictirt worden sind, zweifeln aber, ob sie den gewünschten Erfolg aufweisen werden. In erster Linie ist die projectirte Auflegung eines Holzzolles eine Maßregel, welche bei der Lage unserer kärntnerischen Verhältnisse gerade den entgegengesetzten Erfolg zu Tage fördern muß. Das unbedingte Verbot der Kahlhiebe können wir ebenso wenig befürworten, weil es auch in Kärnten der Lagen viele gibt, in welchen ein Kahlschlag als der richtigste Nutzungsmodus angesehen werden muß. Geradezu drückend empfindet sich aber die bestgemeinteste Verfügung, wenn sie es einem ganzen Thale unmöglich macht, seine Hölzer zu verwerthen, wie dies z. B. im Lessachthale der Fall ist.

Es ist allerdings wahr, daß gerade dieses Thal seine Wälder auf eine wahrhaft vandalische Weise behandelt hat, und daß daselbst andere Verhältnisse platzgreifen müssen, wenn das Gailthal, in dessen Auen und Feldern im Jahre 1882 eine zumeist aus dem Lessachthale stammende Geschiebemenge von mindestens zwei Millionen Kubikmeter sich ablagerte, noch etwas mehr als eine bloße Frage der Zeit sein soll. Durch die Verweigerung von Triftbewilligungen ist es nun dem Thale unmöglich geworden, sein Holz auf irgend eine Weise zu verwerthen, da dasselbe einzig und allein nur durch den Gailfluß transportirt werden kann. Die finanziellen Verhältnisse des Lessachthales bedingen aber eine rationelle Waldnutzung. Eine gänzliche Entziehung dieser Einkünfte erscheint hart, aber eine Beschränkung der bisherigen Wirthschaft ist

dringend geboten. Wir zweifeln nicht, daß diese Frage durch einen goldenen Mittelweg eine befriedigende Lösung finden könnte.

Ein anderer giftiger Krebsschaden, der unablässig an dem Lebensmarke der kärntnerischen Forste nagt und dessen Beseitigung unbedingt zu wünschen wäre, ist die Pechsiederei. Nahezu in allen Thälern Kärntens dampfen die Pechsiedereien. Aus allen Thalwinkeln wird das Rohmaterial zusammengeschleppt. Tausende von Bäumen werden von den Pechklaubern zu Grunde gerichtet, denn diese Kerle arbeiten auf eine wahrhaft empörende, vandalische Art. Gemeinde um Gemeinde verpachtet das Pechklauben, und befindet sich dazwischen ein Waldbesitzer, der seine Complexe den Harzplünderern nicht überliefert, so sind dieselben doch rettungslos verfallen. Tag und Nacht umschwärmen die Klauber diese Parcellen, still und vorsichtig ihr verderbliches Gewerbe treibend. Wir kennen einen Waldbesitzer, der sich zum Schutze seiner Forste einen eigenen Hüter anstellte. Derselbe war ein junger schneidiger Mann, vergönnte sich Tag und Nacht keine Ruhe und trotzdem konnte er es nicht verhiudern, daß ihm gegen sechshundert Stämme von diesen Waldverwüstern angeschnitten wurden. In Gegenden, wo diese Pechklauber ihr Unwesen treiben, ist es geradezu unmöglich, das Eigenthum zu schützen. Leider sind wir machtlos in ihre Hand gegeben. Wird solch' ein Spitzbube ertappt, bekommt er vielleicht einige Tage Arrest und übt dann sein Handwerk nach dieser Ruhepause mit erneuter Kraft. Daß auch hie und da einer derselben zum Schadenersatze verurtheilt wird, frommt sehr wenig, da die Bursche in der Regel außer einem zerrissenen Gewande nichts besitzen. Unter dem großen Heere dieser Pechklauber findet man zum großen Theil arbeitsscheue Individuen, welche auf diese leichte Art sich noch ein paar Schnapskreuzer zu verdienen suchen. Neben dem Pechklauben betreiben viele derselben noch ein anderes verderbliches Geschäft: die Wilddieberei und Schlingenstellerei. In den Vorbergen der Saualpe, bekannt durch die zahlreichen Bestände an Edelhirschen, fand ich sehr oft über stark betretenen Wechseln junge Bäumchen zusammengebogen und zum mordenden Hirschklange hergerichtet. In den Revieren mit Rehwild kann man in der Nähe der zum Pechklauben gepachteten Wälder fast ohne Ausnahme Rehschlingen versteckt finden, oft auch zusehen, wie drei bis vier solcher Leute sich zu einer geräuschlosen Treibjagd vereinen und mit einer ganz anerkennenswerthen Fertigkeit die Rehe in die Schlingen treiben. In den an die Wälder grenzenden Aeckern und Feldern stecken auf kleinen Stäbchen die Schlingen für den vielverfolgten Lampe, und die rund ausgetretenen Kreise belehren den Eingeweihten, wie viele aus seinem Geschlechte um das kleine Pfählchen den Todesreigen getanzt. Ist die Luft „hübsch rein", dann kommt unter dem pechigen Kittel hervor wohl auch nicht selten ein Abschrauber zum Vorschein. Wie verderblich dieser in der Hand eines Mannes, der beständig durch die Wälder streicht, alle Wechsel bald genau kennt, wirken kann, braucht wohl keiner näheren Erörterung.

Kommt der Frühling in's Land mit seinen munteren Sängerschaaren, dann ist der Pechklauber gewiß der erste, der daraus Capital zu schlagen weiß. Er stöbert die Nester der Vögel auf, fängt die alten mit Stellnetz und Sprenkeln und Alte und Junge haben das gleiche Los, dem Vagabunden am Abend seine trockene Polenta zu würzen. Im Herbst wieder ist er ebenfalls nicht unthätig. Um Mitte September herum strich ich behufs Beobachtung des Vogelzuges durch die Vorberge und Wälder. Auf einer großen Waldblöße, auf welcher an manchen Tagen die nach Süden wandernden Sänger zu Hunderten einzufallen pflegen, fand ich alle Büsche der Lisière mit Leimruthen bespickt und der freie Platz war ebenfalls mit niedrigen Gebüschen besteckt, die ringsum von Leimspindeln starrten. Ich cassirte 500 derselben und legte mich dann in einen Hinterhalt, um mich über die Person des Vogelfängers zu vergewissern. Ich brauchte auch nicht lange zu warten, als ein Pechklauber vorsichtig angeschlichen kam. Die Lection, die ich ihm dabei ertheilt, steht zwar in keinem Gesetzbuche, aber ich zweifle nicht, daß dieselbe wirkungsvoller war als ein paar Tage Arrest.

Aus diesem Wenigen erhellt zur Genüge, daß die Herren Pechklauber es wohl verdienen, daß ihnen die ungetheilteste Aufmerksamkeit geschenkt wird. Es wäre wirklich an der Zeit, dem ganzen Gelichter mit allen zu Gebote stehenden Mitteln auf den Leib zu rücken. Will man schon diesen „Industriezweig" in Kärnten betreiben, so führe man einen rationellen Harznutzungsbetrieb ein, wie es anderwärts geschieht.

In enger Verwandtschaft mit diesen Waldverderbern steht die rücksichtslose Streunutzung. In nahezu ganz Kärnten kann man stundenlang durch die Wälder schreiten, man erblickt kaum ein Blatt oder eine abgefallene Nadel am Boden. Kein Moospflänzchen verhüllt barmherzig die Blöße. Alles ist wie ausgekehrt. Jeden Herbst wird jedes abgefallene Blättchen, jedes etwa noch vorhandene Moospflänzchen zusammengescharrt, der Waldboden aufgerissen und verwundet, Alles nur, um etliche Körbe voll Einstreu zu gewinnen. Da dies Wenige selten ausreicht, greift man zur Schneitelung und diese wird so gründlich vollzogen, daß der ganze Wald nur mehr ein Zerrbild dessen darstellt, was er sein sollte. Von einer Bodenbeschirmung ist keine Rede mehr. Diese Schneitelwälder haben einen Engländer in seinem Buche („Die Dolomite") zu der schnurrigen Behauptung verleitet, Kärnten besitze eine eigene Fichtenart, die keine Aeste habe.

Daß auch hierunter die Waldbestände gewaltig leiden, liegt auf der Hand. Der kärntnerische Bauer weiß längst, daß er seinem Ackerboden so viel an Dungstoff wiedergeben muß, als er ihm an Frucht entzogen hat. Wie lange wird es noch dauern, bis er einsehen wird, daß auch der Wald den gleichen Gesetzen unterworfen ist, und daß er durch das Ausscharren sowohl, als durch das Schneiteln seiner Wälder sich selbst den größten Schaden zufügt? Wie die Frage der leidigen Streunutzung zu lösen wäre, darüber hat in erster Reihe die Landwirthschaft ihr Veto abzugeben, und wir können uns hier mit derselben nicht eingehender befassen. Kurz jedoch wollen wir auf die Gewinnung und Verwendung der Torfstreu hinweisen, eine in Kärnten bis jetzt für diese Zwecke noch unbenützte Quelle. Die riesigen Torflager wären ganz wohl im Stande, einen großen Streubedarf zu decken. Bis jetzt werden nur in St. Veit, Feldkirchen und Ferlach jährlich etwa 200.000 Metercentner zu Brennzwecken gestochen. Die Lager des Jaunthales, des Lavant- und Gailthales werden bis jetzt noch gar nicht in Verwendung gezogen. Wie manches Hektar Wald könnte geschont werden, wenn diese Lager zur Streunutzung ausgebeutet würden!

Ueberall begegnen wir nur der größtmöglichen Ausnutzung für den Augenblick des Bedarfes. Die Zukunft scheint besonders den Bauer blutwenig zu kümmern. Es muß bei dem heutigen Stande der Dinge geradezu als ein Uebelstand bezeichnet werden, daß nahezu der ganze Waldbesitz sich in Privathänden befindet. Von den 460.874 *ha* des gesammten Waldareals befinden sich 437.122 *ha* in Privathänden. Die 4266 *ha* Gemeindewaldungen werden mit wenig Ausnahmen noch liederlicher bewirthschaftet als die Privatwälder. Noch rauschen verlockend 19.485 *ha* der stattlichen, wohl gepflegten Reichsforste, aber schon lange regnet es Petitionen, daß diese stolzen Forste den Händen der rusticalen Niederwirthschaftung überantwortet werden mögen. Bisher haben diese „Schmerzensschreie" noch keine Erhörung gefunden, und man kann nur dem Wunsche Ausdruck leihen, daß die Zeit noch recht ferne sein möge, wo jene Petenten ein geneigtes Ohr für ihre Klagen finden. Die Reichsforste bilden einen Schmuck unseres Landes. Mögen sie noch lange rauschen, kühn und stolz, zur Freude eines jeden Waldfreundes, zum Nutzen des Landes!

Nach all dem möchten wir der Berathungs-Enquête für forstliche Verhältnisse noch einen Punkt an's Herz legen.

Die Katastrophen des Jahres 1882 resultiren nicht allein aus der Wälderdevastation. Ein großer Theil der Schuld liegt eben in jenen Regionen, wo

geschlossener Wald nicht mehr fortkommen kann, wo nur noch Krummholz und verschiedene kleine Gebüsche ihr armseliges Dasein fristen. Diese möchten wir dem besten Schutze empfehlen. Leider rauchen jedes Frühjahr noch ganz gewaltig die Berge. Die „unnützen“ Latschen und Gebüsche werden ausgerodet, in riesige Haufen gethürmt und — angezündet, nur um einige Quadratmeter Schafweide zu gewinnen. Hierauf haben wir bereits in einem früheren Briefe hingewiesen. Seitdem hatten wir Gelegenheit, noch eine andere, äußerst verderbliche Handlungsweise der Alpenbewohner kennen zu lernen.

Auf den hohen Almwiesen bis hinauf auf die höchsten noch berasten Kuppen und Bergrücken wächst in oft großer Menge die isländische Flechte (Cetraria islandica). Ihre Gewinnung läßt sich das Gebirgsvölkchen fleißig angelegen sein, denn sie liefert, heiß abgebrüht, ein treffliches Futter für das Vieh. Gegen die Nutzung dieser Flechte selbst könnte man wohl nichts einwenden, wenn nicht bei der Gewinnung derselben arger Unfug getrieben würde. Mit einem eisernen, langzähnigen Rechen bewaffnet, steigt der Aelpler zur höchsten Kuppe empor, auf welcher noch reichlich die isländische Flechte wächst. Mit seinem Rechen nun kratzt er die Flechte los. Da sie sich aber hartnäckig an der Erde und zwischen dem kurzen, filzigen Rasen hält, muß alle Kraft angewendet werden. Die Rasendecke wird dadurch auf 5 bis 8cm Tiefe verwundet und zerrissen. Grasbüschel, Moos, Alpenweiden, Azaleen, Rhododendronstauden, die kleinen, flach am Boden hinkriechenden Legföhren, Alles wird unbarmherzig ausgerissen und fortgescharrt. So eine Bergkuppe, die vorher noch schön grün herniederblickte, sieht nach der Gewinnung der Flechten ordentlich fuchsroth aus. Jeder Pflanzenwuchs ist heruntergescharrt, die Rasendecke millionenmal verwundet, zerrissen, durchwühlt. Beim nächsten Platzregen suchen sich die Regentropfen ihren Weg durch diese kleinen Rillen, vergrößern, erweitern dieselben, bis endlich die ganze Berglehne von unzähligen Gräben durchfurcht ist, die von Jahr zu Jahr breiter und tiefer sich gestalten. In einem Schwalle ergießen sich dann die Niederschlagsmengen zu Thale, schon oben in den höchsten Bergwäldern ihre schädliche Wirksamkeit beginnend. Die Wälder vermögen diese Wassermassen nicht aufzuhalten. Wild zerwühlen dieselben den Waldboden, bohren Rille an Rille, furchen tiefe Gräben, entwurzeln Bäume und liefern so nicht blos ungeheure Geschiebemengen in die Thäler, sondern lockern noch die Waldbestände, werfen umgesunkene Bäume zu Klausen auf einander, die endlich auch wieder der Wucht des Druckes erliegen und mit lawinenartiger Furchtbarkeit Alles mit sich fortreißen.

Diese mit der Flechtengewinnung verbundene Bodenentblößung ist aber auch von großem Einflusse auf die Lawinengänge im Winter. Ich kenne einen solchen Berg, dem früher seit Menschengedenken nie eine Lawine entrollte. Nun wurde durch drei auf einander folgende Jahre der Boden nach Flechten abgescharrt, jedes Moospflänzchen und Sträuchlein mitgerissen und im Jahre 1880 donnerte das erstemal die Lawine mit fürchterlicher Gewalt hernieder. Die tiefer gelegenen Latschen- und Grünerlenbestände vermochten sie nicht aufzuhalten, und herunten im Bergwalde splitterten zu Tausenden die Stämme unter der Lawine Riesenkraft. Ein herrlicher, schöner Wald war in wenigen Minuten weggewischt. Seitdem gehen alljährlich die Lawinen nieder, und nur mit einem Aufwande von ungeheuren Kosten könnten heute die Erdrisse verbaut, die Gegend gesichert und der Complex wieder augeforstet werden.

Angesichts solcher Thatsachen ist die Forderung nur zu berechtigt, daß ein solches Treiben strengstens untersagt werde. Die Flechte kann gewonnen werden, ohne den Boden so stark zu verwunden, kann gewonnen werden in Lagen, welche eine solche Calamität nicht befürchten lassen. In gefährdeten Hängen jedoch soll diese Ernte strenge verboten und unnachsichtlich geahndet werden. Durch die Gewinnung von einem Centner Flechten, der mit etwas über einen Gulden gezahlt

wird, kann ein Schaden angerichtet werden, der sich auf Tausende beziffert, unter Umständen gar nicht mehr gut gemacht werden kann.

Sollte die projectirte Vermehrung der Forstpolizeibeamten endlich einmal zur sehnlichst erwünschten Thatsache werden, dann möge es nicht unterlassen werden, dieselben auch zu Wahrnehmungen hoch droben über dem Walde zu verhalten.

Zum Schlusse sei es mir noch erlaubt, eine kleine Illustration zur Ueberwachung der Gemeindewälder zu liefern.

Die Gemeinde D. besaß einen circa 30*ha* umfassenden Bannwald. Eifersüchtig wurde derselbe vom Bürgermeister und den Bewohnern selbst gehütet, denn im Falle einer größeren Schlägerung wäre das ganze Dorf der sichtlichen Gefahr ausgesetzt gewesen, von der nächstbesten Lawine vernichtet zu werden. Ein Bewohner bewachte den andern, daß er ja nicht etwa ein Stämmchen aus dem Bannwalde schmuggle. So wurde es schon von altersher gehalten. Da ich in der Nachbarschaft eine schöne Jagd gepachtet hatte, brachte ich wegen besserer Arrondirung auch noch die Jagd der Gemeinde D. an mich. Ich erhielt sie mit dem Zusatze, daß ich den Bannwald nach etwaigen Holzdieben zu überwachen habe. Ich übernahm lachend diese Verpflichtung, da ich wußte, wie sehr die Bewohner selbst einander aufpaßten.

Eines Tages pürschte ich etwa drei Stunden vom Dorfe in diesem Bannwalde. Unter einem wahrhaft schönen Fichtenbestande zog sich auch durch einen Theil ein Buchenschlag mit hochaufgeschossenen riesigen Schäften, ungeheuren Aesten und einer Blätterhülle, daß selbst der Sonne hellster Strahl hier zum traulichsten Dämmer wurde. Es war ein herzerhebender Gang durch dieses Buchenwaldes unvergleichliche Hallen. Tief drinnen im Walde auf einem kleinen Plateau erblickte ich plötzlich eine ziemlich große, aber äußerst primitive, aus runden Stämmen gefügte Hütte. Bläulicher Rauch wirbelte aus den Fugen des Daches aus Fichtenrinden. Da ich einigemale von verwegenen Wilderern 2c. hatte munkeln hören, lockerte ich meinen Hirschfänger, nahm die Büchse von der Schulter und stieß dann die Thüre auf. Wie erstaunt war ich, als ich eine Italienerfamilie in Hadern und Lumpen gekleidet um das Feuer hocken sah. Ein großer Theil der Hütte war mit Holzlöffeln, Tellern, Holzschuhen u. dgl. Geraffel angefüllt.

Ich fragte den pater familias, was er hier mache. Er erzählte mir, daß er schon seit zwei Jahren hier die Geräthschaften drechsle, um so sich und seine Familie zu ernähren. Er zeigte mir dann auch am anderen Abhange unter einem einfachen Dache seine primitive Drehbank und links und rechts lagen Buchenklötze von 1*m* und noch mehr Durchmesser. Der Spitzbube gab an, das Holz gekauft zu haben, obwohl er Alles bis auf den letzten Splitter hier im Bannwalde gestohlen hatte. Nun mußte ich ihm freilich, meiner Verpflichtung getreu, sein idyllisches Waldasyl künden. Eine weitere Besichtigung des Waldes zeigte deutlich, wie dieser wälsche Hallunke hier gewirthschaftet hatte. Und in diesen abgelegenen Theil war nie ein Bewohner des Dorfes seit zwei vollen Jahren gekommen! Unten überwachten sie sich gegenseitig, daß nicht Einer hätte ein Zündhölzchen stehlen können und weiter oben hauste und wirthschaftete der Bursche in so arger Weise.

Die Gemeinde machte große Augen, als ich ihr diese Mittheilung machte. Das Nest war bald aufgehoben. Noch heute, wenn man mit der Gemeinde nicht auf Kriegsfuß kommen will, darf man von gar vielen Dingen sprechen, nur nicht von der Bewachung des Bannwaldes. Waldfreund.

Aus Preußen.

Etat der Staatsforstverwaltung.

Im Abgeordnetenhause findet zur Zeit die Berathung des Etats pro 1884/85 statt. Der vorliegende Etat der Forstverwaltung schließt ab mit einer Einnahme von 52,333.000 Mark (gegen den Etat pro 1883/84 mit weniger um

38.500 Mark), mit einer Ausgabe von 33,061.000 Mark (gegen den Etat pro 1883/84 mit weniger um 546.500 Mark), es bleibt somit pro 1884/85 ein Ueberschuß von 19,272.000 Mark (gegen den Etat pro 1883/84 mit weniger um 585.000 Mark).

Die Ist-Einnahme für Holz betrug in dem Wirthschaftsjahre 1881/82 46,484.141 Mark, in dem Wirthschaftsjahre 1882/83 45,460.394 Mark; die Soll-Einnahme beträgt für Holz pro 1883/84 46,130.000 Mark, pro 1884/85 45,972.000 Mark.

Die Ist-Einnahme für Nebennutzungen betrug pro 1881/82 4,458.507 Mark pro 1882/83 4,260.232 Mark; die Soll-Einnahme beträgt pro 1883/84 4,221.000 Mark, pro 1884/85 4,359.000 Mark.

Das beträchtliche Mehr der Einnahme für Nebennutzungen pro 1884/85 ist deshalb zu erwarten, weil einige von der Domänen-Verwaltung abgetretene Flächen auf die Forstverwaltung übergegangen sind.

Erheblich verringert haben sich die Einnahmen von den Torfgräbereien, nämlich um 21.300 Mark, durch den zunehmenden Verbrauch der Mineralkohle und den hierdurch veranlaßten geringeren Torfabsatz.

Nach dem Etat pro 1884/85 sind in der preußischen Forstverwaltung angestellt: 30 Oberforstmeister, 92 Forstmeister, 678 Oberförster, 3372 Förster und 343 Waldwärter, außerdem 3 Forstvermessungsbeamte, 3 verwaltende Beamte bei den Nebenbetriebs-Anstalten, 32 Torf-, Wiesen-, Wege-, Flößmeister und endlich 30 Torf-, Wiesen- etc. Wärter. An Dienstetablissements sind vorhanden für Oberförster 606 und für Förster 2947.

Die Staatswaldfläche Preußens umfaßt 2,653.913 ha reinen Staatswald und 3751 ha gemeinschaftliche Waldungen, also in Summa 2,657.664 ha; hierunter befinden sich zur Holzzucht bestimmter Waldboden: reiner Staatswald 2,380.384 ha, gemeinschaftliche Waldungen 3711 ha, also in Summa 2,384.095 ha; zur Holzzucht nicht bestimmter Waldboden: reiner Staatswald 273.529 ha, gemeinschaftliche Waldungen 40 ha, also in Summa 273.569 ha.

Unter der Gesammtfläche befinden sich an unnutzbarem Boden, an Wegen und Gestellen, Sümpfen und Wasserflächen 112.715 ha.

Der Naturalertrag nach den Abnutzungsflächen beträgt

Controlfähiges Material . . .	5,517.807	Festmeter
Nicht controlfähiges Material . .	1,947.146	„
in Summa	7,464.953	Festmeter

Cassel, im December 1883. E. Eberts, Forst-Assessor.

Aus Rumänien.

Bukarest, den 18. November 1883.

Staatsforstdienste in Rumänien.

Im letzten Octoberhefte des „Centralblatt für das gesammte Forstwesen“ wurde unter dem obigen Titel eine kurze Beschreibung der trostlosen Lage des rumänischen Forstwesens gebracht und des niedrigen Bildungsgrades jener Persönlichkeiten Erwähnung gethan, die gegenwärtig an der Spitze der rumänischen Forstverwaltung stehen. Zum Schlusse versucht der Herr Autor die orientalischen Sitten dieses Landes und den Fremdenhaß — besonders gegen Deutsche und Oesterreicher — in's volle Licht zu stellen.

Es sei mir nun gestattet, diese in jeder Richtung unrichtigen Mittheilungen, die nur geeignet sind, irrige Ansichten über die hierländischen forestalen Verhältnisse zu verbreiten, der Wahrheit gemäß auf den reellen Thatbestand zurückzuführen.

Die rumänische Staatsforstwirthschaft läßt allerdings noch Vieles zu wünschen übrig; trotzdem ist sie lange nicht eine so verzweifelte und deroute, als man anzunehmen geneigt ist, und dies umso mehr, wenn man in Rücksicht zieht, daß sich dieselbe erst seit dem drittletzten Decennium in diesem Lande Bahn zu brechen begonnen hat,[1] in einem Lande, welches ob seiner geographischen Lage von unabwendbaren Ereignissen heimgesucht worden, welche jeden höheren Aufschwung verdämmten oder schon im Keime erstickten. Es ist somit vor Allem nöthig, die Geschichte des Landes gründlich zu kennen, ehe man ein Urtheil, noch dazu ein absprechendes, über seinen gegenwärtigen ökonomischen Zustand fällt; denn blühende ökonomische Verhältnisse sind ja nur die Folge einer vorgeschrittenen Cultur und diese wiederum einer seit Jahrhunderten perfectionirten Sicherheit menschlicher Rechte und menschlichen Vermögens. Diese Wohlfahrtsbedingungen mußte Rumänien bis zum Beginne dieses Jahrhunderts vollkommen entbehren. Um so eifriger sucht es jetzt mit den verfügbaren Mitteln den veralteten Uebeln zu steuern, und wenn in dieser Sturm- und Drangperiode nationaler Wiedergeburt manches Unvollkommene dennoch Gesetzeskraft erhält, so ist dies nur dem unerfahrenen Eifer und dem sanguinischen Temperamente des Stammes, die unter solchen Verhältnissen öfters die Oberhand gewinnen, zuzuschreiben.

Kehren wir aber zu jenem Gesetze vom 20. Juni d. J. zurück, welches im „Monitorul oficial" erschien und Herrn H. Anlaß bot, seine Kenntnisse über die hiesigen Staatsforstdienste zu entwickeln, indem er dieses in seiner Kürze und Einfachheit so deutliche Gesetz nach seiner besonderen Manier interpretirte und hierbei nicht verabsäumte, zufolge seiner langjährigen Erfahrungen — als Mann vom Fach — aufrichtige Rathschläge zu ertheilen.

Das genannte Gesetz enthält im Wesentlichen im ersten Artikel die Vollmacht für das Agriculturministerium, auf die Dauer von drei Jahren fremde Forsttechniker zu engagiren, damit diese im Vereine mit dem hiesigen Staatsforstpersonale drei bis vier gesonderte Forste einrichten und einer systematischen Betriebsform zuführen. Diese Forste sollen dem jungen Status der neu zu gründenden Forstschule als Musterforste dienen. Zu gleicher Zeit und zu dem gleichen Zwecke werden unter Leitung der Fremden Forstgärten errichtet. Es ist demnach die Stelle der fremden Forsttechniker eine mehr provisorische, eine instructorische zu nennen und somit wohl selbstverständlich, daß in einer solch' kurzen Zeit dieselben nicht mit der Direction der Arbeiten betraut werden können. Dazu gehört wohl vor Allem neben der wissenschaftlichen Fachbildung auch eine gründliche Kenntniß des Landes und seiner Gewohnheiten, eine moralische Garantie, ohne welcher man keinem Fremdling die Leitung solch' wichtiger Agenden anvertrauen kann. Hat sich der Fremde dem Lande assimilirt und durch seine Verdienste die nothwendige Naturalisation erhalten (die Naturalisations-Stage ist hier auf mindestens zehn Jahre festgesetzt), so stehen ihm alle Wege, selbst zu den höchsten Posten, offen.

Der zweite Artikel des in Rede stehenden Gesetzes bestimmt die Gründung einer höheren Forstschule und der dritte die jährlich auf Staatskosten stattzufindende Delegirung von je fünf Baccalaureaten an fremdländische Forstinstitute, behufs theoretischer und praktischer Ausbildung derselben.

Dies der kurze Inhalt des Gesetzes vom 20. Juni 1883.

Was den Bildungsgrad des rumänischen Forstpersonals, respective jenen der Forstinspectoren anbelangt, welche nach der Angabe des Herrn H. höchstens die durch vier Normalclassen oder eine Dorfschule zu erreichenden Kenntnisse besitzen sollen und „durch die hierlands allgemein übliche Protections- oder Bakschischwirthschaft

---

[1] Die erste Forstschule wurde im Jahre 1860 vom Cultusministerium errichtet, leider jedoch nach vier Jahren aufgehoben.

direct zu Forstinspectoren ernannt wurden“ ꝛc., so wird wohl Herr H. die Güte haben, frischweg einen Namen zu nennen, um seinen Behauptungen zum Mindesten eine solide Grundlage zu verleihen. Trotzdem ich sicher bin, daß er diesem meinen Verlangen nicht nachzukommen vermag, will ich doch zur näheren Aufklärung in wenigen Worten die Organisation unseres Staatsforstwesens beschreiben.

Das rumänische Staatsforstärar umfaßt ungefähr eine Million Hektar Wald. Dasselbe ist in zwei Forstinspectorate (Divisiuni silvici) eingetheilt, mit je einem Forstinspector an der Spitze, und zwar der eine für die eigentliche Walachei, der andere für die Moldau. Diese Forstinspectorate zerfallen wieder in zwölf Forstbezirke (Circumscriptiuni silvice), welchen je ein Unter-Forstinspector vorsteht. Die Forstbezirke sind in 46 Forstreviere (ocóle silvice) eingetheilt, mit je einem Revierverwalter (guardu generalu silvicu) und diese wieder in 45 Brigaden (Forstwarteien). Es sind demnach 2 Forstinspectoren, 13 Unter-Forstinspectoren, 46 Revierförster, insgesammt also 61 äußere höhere Forstbeamte thätig, von welchen 12 zu den Forsteinrichtungsarbeiten detachirt sind und 3 Forsteinrichtungs-Commissionen bilden. Außerdem befindet sich noch eine eigene Forstsection und ein forsttechnischer Rath im Agriculturministerium.

Die meisten dieser Forstbeamten haben an ausländischen Fachschulen, in Frankreich, Deutschland oder Oesterreich studirt, einige an der ehemaligen hiesigen Forstschule oder haben wenigstens die Agricultur- und Forstschule zu Ferestreu (bei Bukarest) mit gutem Erfolge absolvirt und beim Eintritte in den Staatsdienst Concurs abgelegt.

Somit ist es gewiß eine kindische Selbstüberhebung, wenn Herr H. die deutschen und österreichischen Forstwarte auf Kosten unserer Forstinspectoren über den grünen Klee lobt. Mehrere Forstinspectoren, die ich persönlich kenne, haben ihre Studien in Frankreich gemacht und sind durch die übliche Dienstfilière gegangen.

Was nun die Beamtenstellen anbelangt, so hängt deren Bekleidung und Dauer von der Art des Amtes und den Fähigkeiten des Candidaten ab. Doch gewinnen die Fachämter täglich an Sicherheit und sind fast nur von fähigen Männern bekleidet.

Besonders jetzt, nachdem die höhere Forstschule eröffnet ist, können wir hoffen, daß die Schattenseiten, welche vielleicht an unserem Forstdienste haften, mit der Zeit verschwinden und das grüne Fach sich auch hier den ihm gebührenden Rang in der Gesellschaft erringen wird. Als ein großer Fortschritt zum Besseren kann auch das seit Kurzem in's Leben gerufene Agriculturministerium bezeichnet werden, dem die Staatsforste, welche früher unter dem Cultus- und später unter dem Finanzministerium standen, zur Verwaltung zugewiesen sind.

Für die Cultur der Wälder wird freilich vorderhand beinahe nichts gethan, theils weil es noch viel wichtigere Staats- und Landeserfordernisse gibt, welche keine Verschiebung erleiden dürfen, theils weil das jetzige Forstpersonal kaum ausreicht für die Verwaltung, den Forstschutz und die Durchführung der zur licitativen Exploitirung nothwendigen technischen Arbeiten. Hierzu kommt noch die theure Arbeitskraft, die zu kleine Zahl der holzconsumirenden Gewerbe und das Fehlen jeglicher Transportanstalten. Besonders dieser letzte Umstand steht einer systematischen Ausnützung der Gebirgswälder hindernd im Wege; dieselben zählen nach Hunderttausenden von Hektaren und muß deren Holz auf dem Stocke verfaulen oder Elementarereignissen zum Opfer fallen, so daß nur ein sehr kleiner Theil (an den Thalmündungen) zur Verwerthung gelangen kann.

Der früheren Walddevastirung ist durch den forstlichen Codex, welcher jede willkürliche Benützung der Staats-, Gemeinde- und Corporationswälder verbietet und diese erst gestattet, sobald ein systematischer Betriebsplan vorliegt, einigermaßen Schranken gesetzt.

In Betreff der Bezahlung der Beamten wäre zu erwähnen, daß die Anomalien, von welchen Herr H. zu berichten weiß, bloße Ausnahmen sind, die nur in außergewöhnlichen, wie z. B. in Kriegszeiten ꝛc. stattfinden können.

Wir kommen nun zum Schlußeffect des H.'schen Berichtes, nämlich dem Fremdenhaß und die Entlassung der Eisenbahnbeamten aus dem Dienste.

Sind auch die Rumänen noch so vieler Schwächen fähig, eines systematisch genährten Hasses gegen Fremde kann sie Niemand zeihen. Der beste Beweis hiefür sind die unzähligen und verschiedenartigen Fremden, welche, theils verfolgt, theils aus eigenem Antrieb, von Nah und Fern fortwährend sich einem Strome gleich nach Rumänien ergießen, woselbst sie ihr Geschäft oder Gewerbe lucrativ und ungestört betreiben.

Rumäniens Boden ist gottlob gesegnet und seine aufrichtig liberalen Gesetze schirmen die Fremden wie die eigenen Vaterlandskinder. Ihre Toleranz geht sogar so weit, daß die Verfolger und verschworenen Todfeinde ihrer Blutsverwandten auf rumänischem Boden ihr tägliches Brot verdienen, sich des freien Cultus und einer freien nationalen Ausbildung erfreuen, wovon in viel älteren Nachbarstaaten keine Spur zu finden ist.

Ich will nicht bestreiten, daß viele der fremden Eisenbahnbeamten aus dem Dienste entlassen wurden, es ist aber auch nöthig, die wahren Gründe, welche diese dem Anscheine nach schroffe Maßregel hervorriefen, zu kennen.

Die größte Zahl dieser entlassenen Beamten kam mit der berüchtigten Strousberg-Wirthschaft in's Land, wurde also nicht von der hiesigen Regierung gerufen. Die meisten der geehrten Leser dürften sich dieses Namens und der Misère, welche er vielen Staaten durch sein Gebahren gebracht, wohl erinnern. Diese Unwirthschaft wurde von seinen Söldlingen, die durch eine längere Reihe von Jahren jeder Assimilation bis zur Verachtung der Landessprache und der Landessitten hartnäckig trotzten, fortgesetzt; als aber die Eisenbahnen in Staatsbesitz kamen, war es ja die natürlichste Folge und zugleich dessen erste Pflicht, die unassimilirbaren fremden Elemente, welche einen Staat im Staate bildeten, zu entfernen. Herr H. wird doch zugeben, daß man seine Circulationsarterien keinem Fremden, der durch sein Betragen nicht Zutrauen einflößt, anvertrauen kann. Es war demnach sowohl vom nationalen als auch vom politischen Standpunkte aus diese Maßregel als eine gesunde und gerechtfertigte zu bezeichnen und es gehört wahrlich viel Voreingenommenheit hierzu, eine solch' verlorene Sache noch muthig zu vertheidigen.

Fremde, die ein offenes, aufrichtiges Herz, Fleiß und Sinn zur Arbeit mitbringen, können sicher sein, daß sie in Rumänien ein Vaterland finden, das ihre Verdienste stets zu achten und zu belohnen weiß!

Forstingenieur Alexander Lazaru.

Aus Amerika.

St. Louis, October 1883.

Staatsforste in Nordamerika.

Immer eingehender, immer häufiger beschäftigen die politischen Journale sich mit der Waldfrage, kein größeres, in deutscher oder englischer Sprache erscheinendes Blatt dürfte existiren, welches nicht schon der Besprechung forstlicher Angelegenheiten zu wiederholtenmalen seine Spalten geöffnet hätte. Man sieht, den Amerikanern beginnt sozusagen „das Feuer auf den Nägeln zu brennen", und das Thema vom Walde, vor Kurzem noch nur vereinzelt angeschlagen, nur von wenigen Fachmännern discutirt, wird heute von der Gesammtmenge des Volkes mit Eifer und Interesse behandelt. Namentlich die großen Journale des Westens beschäftigen sich sehr angelegentlich damit und unter diesen wieder nimmt der hier erscheinende „Anzeiger des Westens" die hervorragendste Stelle ein. Gestatten Sie mir heute einen Auszug aus solchen verschiedenen Zeitungsstimmen mitzutheilen, Sie werden daraus — so

meine ich — am besten den gegenwärtigen Standpunkt der Forstfrage in unserem Lande zu erkennen vermögen.

Wenn auch — um ganz aufrichtig zu sprechen — die Sache der Forstwirthschaft bei uns durch die in den letzten Jahren abgehaltenen Forstcongresse direct nicht sonderlich viel gewonnen hat (mußte doch, um nur ein Beispiel zu erwähnen, das von dem verdienten F. B. Hough herausgegebene „Journal of Forestry" wegen mangelnder Theilnahme seitens des Publicums nach nur kurzem Bestehen sein Erscheinen einstellen), so ist dadurch doch die allgemeine Aufmerksamkeit der Presse wie des Publicums darauf gelenkt worden, daß irgend Etwas geschehen muß, der gänzlichen Vernichtung unserer Wälder und dem damit zusammenhängenden Versiegen der Quellflüsse unserer großen Ströme vorzubeugen. Besonders erfreulich ist es, daß, je länger eine solche Besprechung dauert, die erstatteten Vorschläge um so praktischer werden, die ehedem gehegten Utopien verschwinden. So fängt man an, von der zwar sehr hübschen und poetischen, dabei jedoch etwas kindlichen Idee, Wälder dadurch zu schaffen, daß an einem bestimmten, „arbor day" getauften Tage Groß und Klein hinauszieht, um unter Declamiren gefühlvoller Gedichte ein Paar Bäume zu pflanzen, immer mehr zurückzukommen, wenn auch immerhin der „Baumtag" als ganz schöne und praktische Sitte beibehalten werden mag. Auch das Vertrauen auf die Wunder, welche das „Baumpflanzungs-Gesetz", Timber-culture-law, thun soll, wonach Jedem, der eine gewisse Anzahl Acres Land mit jungen Bäumen besetzt, bis zu 160 Acres öffentlichen Landes zufallen, ist im Schwinden begriffen. Zahllose, bis zu Manneshöhe aufgeschossene Bäumchen, welche aus Mangel an Pflege im Unkraut erstickt sind, erheben in den Prairien von Kansas, Nebraska und Minnesota ihre nackten Zweige gen Himmel, als wollten sie Klage über die Unvernunft eines Gesetzes führen, welches zumeist nur mißbraucht wird, um auf betrügerische Weise öffentliches Land umsonst zu erhalten.

Auch daß die Regierung der Vereinigten Staaten ihrem ganzen Wesen, ihrer ganzen Constitution nach gar nicht geeignet und berufen ist, Forstwirthschaft in der Art zu betreiben, wie es die europäischen Regierungen mit so großem Erfolge thun, auch das beginnt man jetzt einzusehen. Das Entstehen einer vernunftgemäßen Forstwirthschaft ist hierzulande nur einzig und allein vom Privatunternehmungsgeiste zu erwarten, und sie wird entstehen — wie ich schon in einem meiner früheren Briefe bemerkte — sobald es sich besser bezahlt machen wird, Nutzholz zu ziehen, als Getreide oder Tabak oder Gras; früher nicht. Für gewisse Nutzhölzer, wie beispielsweise für das Schwarzwallnußholz, ist aber dieser Zeitpunkt bereits sehr nahe gerückt. Und wenn in einigen Jahren die Vorräthe an Weißtannenholz in den Wäldern von Michigan, Wisconsin, Minnesota und Dakota erschöpft sein werden, dann wird auch dort ein vernünftiges System der Waldbehandlung platzgreifen und auf genügenden Nachwuchs die gebührende Rücksicht genommen werden.

Aber wenn die Vereinigte Staaten-Regierung sich auch mit Forstwirthschaft im europäischen Sinne nicht abgeben kann, so ist es doch etwas ganz Anderes mit jenen Wäldern, welche das Quellgebiet der großen Ströme bedecken und deren Wasserreichthum sichern und regeln. Durch die Zerstörung jener Wälder wird das gesammte Flußgebiet bald mit Ueberschwemmungen, bald, in Folge des Austrocknens der Flüsse, mit Verkehrsstockungen bedroht. Hier kann — ja hier muß die Unions-Regierung einschreiten und so manche Gelegenheit bietet sich ihr dazu. Von einer derartigen Gelegenheit erhält man unter Anderem Kunde durch die Berichte einer Vermessungs-Gesellschaft, welche im vorigen Jahre die Rocky Mountains südlich von der Grenze der englischen Besitzungen untersucht hat, mit besonderer Rücksichtnahme auf die Möglichkeit, von dort aus die reichen Thäler des nördlichen Montana zu bewässern. Die Expedition folgte der Westküste des Flathead-Sees, dann dem östlichen Quellfluß des Flathead-River und überstieg die Felsengebirge durch den

Marias-Paß, einen der höchsten und schwierigsten des ganzen Gebirges, der bisher nur erst ein einzigesmal von Weißen passirt worden sein soll. Man fand, daß das Gebirge aus vier parallel laufenden Ketten besteht, und nicht, wie bisher angenommen und auf den Karten verzeichnet ward, nur aus einer solchen, auch wurde eine recht ansehnliche Menge atmosphärischer Niederschläge in dieser Region constatirt. Endlich entdeckte die Expedition auch herrliche Wälder, sonderbar gemischt aus den schönsten Baumarten des Mississippithales, der trockenen Hochlande und der pacifischen Küste. Die Berge dieser prächtigen Gebirgslandschaft streben hoch hinauf und fallen meist steil in Schluchten ab, durch welche — von häufigen Katarakten unterbrochen — Flüsse tosen.

Die Waldungen dieser Gegend sind noch unberührt von der gierigen Hand des Holzfällers, und das Land, auf dem sie stehen, gehört der Regierung, soweit es nicht Theile sogenannter Indianer-Reservationen ausmacht. Es steht also nichts im Wege, sie zu einer Bundes-Reservation, ähnlich dem Yellowstone-National-Park, zu erklären, und bei den Schwierigkeiten, welche sowohl der Zugang zu ihnen, wie auch das Wegschaffen etwa dennoch dort geschlagenen Holzes bieten, könnten sie durch ein verhältnißmäßig einfaches und wenig kostspieliges Aufsichtssystem vor Eindringlingen bewahrt und vor Verwüstung geschützt werden.

In ähnlicher Weise könnten auch Theile jener Wälder auf der Sierra-Nevada in Californien und auf den Alleghany-Gebirgen vor freventlicher Abholzung geschützt werden. Mit den Waldungen, die das Adirondays-Gebirge im nördlichen New-York bedecken, hat dieser Staat — wie bekannt — schon selbst einen Anfang gemacht, indem die Legislatur die Wiederveräußerung des dem Staate wegen rückständiger Steuern verfallenen Holzlandes verboten hat. Die Herren von den Forstvereinen sollten es sich zur nächsten Aufgabe machen, überall zu ermitteln, was noch in dieser Richtung geschehen kann und wie es am zweckmäßigsten zu geschehen hätte. Dann sollten dem Congreß Vorschläge in gehöriger Form unterbreitet und dafür Sorge getragen werden, daß einflußreiche Congreßmitglieder sich dafür interessirten. Sicherlich ist auf diese Weise mehr zu erreichen, als durch schöne Reden, durch Arbordays und durch die unpraktisch eingerichteten Forst-Versuchsstationen! A. W.

Notizen.

Christian Lippert

Ministerialrath im k. k. Ackerbauministerium.

(Mit Portrait.)

Christian Lippert wurde am 10. October 1830 in Monheim in Baiern, als Sohn des Landrichters Lippert, geboren. Seine forstliche Ausbildung genoß er, nachdem er die Mittelschule in Nürnberg mit Erfolg absolvirt, innerhalb der Jahre 1849/50 und 1850/51 an der königlich baierischen Forstlehranstalt zu Aschaffenburg. Nach Absolvirung derselben trat er als Praktikant beim königlichen Forstamte Rothenburg ein und stand bis zum Jahre 1857 in verschiedenen Revieren als Forstgehilfe und Forstwarteiverweser in Verwendung. Mit dem Inslebentreten der Forstorganisation in Tirol trat Lippert Ende 1857 als k. k. Forstpraktikant bei der Landesforstdirection in Innsbruck in österreichische Staatsdienste und wurde kaum nach Jahresfrist, d. h. im Februar 1859, zum Bezirksförster in Welschnofen in Südtirol befördert und im Jahre 1863 in gleicher Eigenschaft nach Rattenberg in Nordtirol versetzt. In diesen beiden Stellungen wußte Lippert durch umsichtige Bewirthschaftung und hervorragende Leistungen auf dem Gebiete des Culturwesens die Aufmerksamkeit der betheiligten Kreise auf sich zu lenken. Im Jahre 1867 folgte er einem Rufe des Fürsten Hohenzollern-Sigmaringen, der ihn zum Forstverwalter in Eisenstein (Böhmen) ernannte. Das in ihn gesetzte Vertrauen rechtfertigte Lippert

in jeder Beziehung. Er verstand es, durch Besserung der Verkehrsverhältnisse und Erweiterung des Absatzgebietes (so hat er z. B. an dem Zustandekommen der Eisenbahn Klattau-Eisenstein-Deggendorf ein nicht geringes Verdienst) die Walderträge wesentlich zu heben und an Stelle der ehemaligen Brennholzwirthschaft eine intensive Nutzholzwirthschaft zu setzen.

Als im Jahre 1870 das Institut der Landesforstinspectoren in's Leben gerufen wurde, trat Lippert in den Staatsdienst zurück. Dem an ihn ergangenen Rufe als Landesforstinspector für das Kronland Salzburg — Lippert war der erste in Oesterreich ernannte Forstinspector — folgte er mit um so größerer Freude, als ihm diese Stellung ein weites Feld für seine Thätigkeit eröffnete und ihm so Gelegenheit gab, seine gediegenen Kenntnisse zum Wohl des Landes und zur Hebung der damals schwer darniederliegenden forstlichen Verhältnisse Salzburgs entsprechend zu verwerthen.

Daß die hohe Regierung in der That durch die Wahl Lippert's zum Landesforstinspector einen glücklichen Griff gethan, beweist der im December 1871 von ihm an die Landesregierung erstattete Bericht über den allgemeinen Zustand der Waldungen im Herzogthum Salzburg. In diesem Berichte geißelte Lippert mit unerschrockenem Mannesmuth die bisherige Wirthschaftsführung, insbesondere in den Staatsforsten, und wies mit unerbittlicher Logik nach, daß nicht früher an eine Besserung dieser Verhältnisse gedacht werden könne, bis nicht das bestehende System der engherzigsten, von Nichtfachleuten ausgehenden Bevormundung, welches die eigentlichen Wirthschaftsorgane in der freien und selbstständigen Bewegung beengte und in eine schablonenmäßige Thätigkeit einzwängte, verlassen und der Schwerpunkt der Wirthschaftsführung in die Hände eigentlicher Wirthschafter gelegt würde. Gleichzeitig entwarf er für die zukünftige Bewirthschaftung der Staatsforste einen neuen Organisationsplan, der später die Grundlagen zur jetzigen Organisation bildete.

Daß diese freimüthigen Worte an hoher Stelle Aufmerksamkeit erregen mußten, ist selbstverständlich. In der That wurde Lippert kurze Zeit darauf von dem damaligen Minister Ritter von Chlumecky zur persönlichen Berichterstattung nach Wien berufen, welche Berichterstattung den Minister bestimmte incognito eine Bereisung (in Begleitung des Forstinspectors Lippert) der wichtigsten Waldgebiete Salzburgs vorzunehmen. Diese Incognitoreise, welche dem Minister Gelegenheit gab, sich von der Richtigkeit der von Lippert gerügten Uebelstände persönlich zu überzeugen, bestimmte das Ministerium Auersperg, die Staatsforstverwaltung neu zu organisiren.

Wir können an dieser Stelle nicht unterlassen, einige heitere, noch nicht in die Oeffentlichkeit gedrungene Episoden aus der Zeit dieser Incognitoreise des Ministers Chlumecky unseren Lesern vorzuführen. Als Letzterer einen Forstmeister bis in's Detail über Betriebs- und Verwaltungsangelegenheiten auszuforschen suchte, verweigerte der gewissenhafte Beamte dem ihm fremden Minister jede Auskunft, bis nicht Forstinspector Lippert gewissermaßen für den Minister Bürgschaft leistete und sodurch den Forstmeister bewog, seine Erläuterung und Aufschlüsse fortzusetzen. — Bei Gelegenheit eines Gabelfrühstückes, an welchem mehrere Oberförster und Förster theilnahmen, wurde über die Forstverhältnisse Salzburgs gesprochen und schloß ein Oberförster seine ausführliche Darstellung der Mängel und Schäden des bestehenden Systems, die er mit drastischen Beispielen illustrirt hatte, mit den Worten: „Ich bin fest überzeugt, daß, wenn dies Alles der Minister so wüßte, er sofort eine Besserung dieser Zustände anbahnen würde.“

In der That, der Oberförster hatte sich nicht getäuscht. Im darauffolgenden October 1872 wurde Lippert zur Dienstesleistung in's Ackerbauministerium einberufen, nachdem kurz vorher die Verwaltung der Staatsforste aus dem Ressort des Finanzministeriums ausgeschieden und jenem des Ackerbauministeriums unterstellt worden war. In dieser Stellung war Lippert in hervorragender Weise bei der

Organisirung des Staatsforstwesens Oesterreichs betheiligt; so wurden z. B. sämmtliche Instructionen für alle Diensteskategorien von ihm ausgearbeitet.

Nachdem Lippert im April 1873 von Sr. Majestät zum Oberforstrathe im Ackerbauministerium ernannt worden war, genoß er die Befriedigung, noch im Juli desselben Jahres die neue Organisation, als deren intellectueller Urheber er sich mit Recht betrachten konnte, in's Leben treten zu sehen.

Anläßlich des 10jährigen Bestandes dieser Organisation erhielt Lippert in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste den Titel und Charakter eines Ministerialrathes.

Zum Schlusse wollen wir noch hervorheben, daß Lippert im Jahre 1875 den Minister Mannsfeld bei dessen Bereisung der Staatsforste des Salzkammergutes, Salzburgs und Tirols begleitete, sowie noch mehrere wichtige Missionen übertragen erhielt, wie z. B. (1873) die Feststellung der Erhebungen anläßlich der Borkenkäfercalamität in Böhmen, (1874) Grundzüge für die Organisirung des Bukowinaer Fondsforstwesens, (1877) interimistische Leitung der Forst- und Domänendirection in Görz, (1882) Studium der Holzhandelsverhältnisse im Orient 2c. Lippert ist Ehrenmitglied mehrerer Vereine und Mitglied der Commission für die theoretischen Staatsprüfungen an der k. k. Hochschule für Bodencultur.

v. Seckendorff.

Merkwürdige Variationen an Eichenblättern. Ueber mehrfaches spontanes Auftreten von Blattvariationen an unseren einheimischen Eichen sprach kürzlich Dr. Paul Magnus im Botanischen Verein zu Berlin. So fand der Hofgärtner Reuter auf der Pfaueninsel bei Potsdam einen Strauch von Quercus sessiliflora, der sich von der normalen Pflanze sehr unterscheidet durch Blätter mit langgestreckter Spreite, von der durch tiefe Buchten von einander getrennte lange Seitenlappen abgehen, und sind auch die Blätter selbst sehr lang gestielt. Das Mittelfeld der Spreite ist schmal und verlängert und gilt das Nämliche auch von den Seitenlappen. So kann man das Blatt in allen seinen Theilen beträchtlich verlängert nennen, im Stiel wie in der Mittelrippe mit der anhaftenden Spreite und in den Seitenlappen, und hängt mit solcher Förderung des Wachsthums in der Längsrichtung zusammen, daß häufig auch der Mitteltheil absolut schmäler als am normalen Blatte ist. Der Endlappen und die Seitenlappen enden entweder abgerundet oder häufig mit einer pfriemlich verlängerten Spitze. Herr Hofgärtner Reuter, welcher diesen merkwürdigen Strauch entdeckte, wird diese Form durch Absenker vermehren, er gibt ihr, zu Ehren des Mannes, durch dessen Lehre das Auftreten von Variationen ein noch viel actuelleres Interesse gewonnen hat, den Namen Var. Darwinii.

Dr. Magnus selbst fand im Juni 1879 unweit Königsdam bei Berlin eine Variation der Quercus pedunculata, welche sich in entgegengesetzter Richtung bewegt, wie die vorher besprochene. Während also bei der Varietät letzterer die Seitenlappen der Spreite verlängert und durch tiefe Buchten von einander getrennt sind, ist hier die Lappung der Spreite fast gänzlich verschwunden und nur durch meist fast ganz flach hervorragende Ausrandungen angedeutet. Der Rand ist daher fast ganzrandig oder höchstens mehr oder weniger wellig. Die Spreite hat oft die Breite wie bei normalen Blättern, nur selten übertrifft sie dieselbe etwas; die Blätter schwächerer Sprosse aber zeigen häufig eine schmale Spreite mit zuweilen etwas stärker gewelltem Rande, aber auch bei ihnen ist stets die Lappenbildung gänzlich reducirt und zur einfachen Randwellung geworden.

Das spontane Auftreten dieser beiden Variationen, welche sich nach entgegengesetzter Richtung in der Ausbildung eines und desselben Organes bewegen, hat ein um so größeres Interesse, als es in der großen Gattung Quercus bekanntlich sowohl Arten mit stets ungetheilter Blattspreite, als auch solche mit stets tief gelappter Blattspreite gibt.

Schlafende Pflanzen. Die Laubblätter vieler Pflanzen verändern mit einbrechender Dunkelheit ihre Stellung, namentlich die zusammengesetzten Blätter heben oder senken sich und ihre Blättchen legen sich an einander; viele Blüthen schließen sich des Nachts, einige verändern auch ihre Farbe. Alle diese Erscheinungen zusammen bezeichnet man als Schlafstellung der Pflanzen, ohne damit sagen zu wollen, daß sie mit dem Schlafe der Thiere eine innere Aehnlichkeit habe. In den meisten Fällen ist die Schlafstellung wohl eine Schutzeinrichtung und besonders bei den Blüthen ist es nach den Beobachtungen von Herm. Müller kaum mehr zu bezweifeln, daß ihre Tag- und Nachtstellung mit der Bildung ihrer Fortpflanzungsorgane zusammenhängt, durch welche sie auf den Besuch bestimmter Insecten zum Zwecke der Kreuzbefruchtung angewiesen sind. Die Tagblüthen sind in ihrem Baue bestimmten, am Tage schwärmenden Insecten angepaßt. Sie schließen sich Nachts, damit sie vor den im Finstern schwärmenden Insecten Ruhe haben, die höchstens Pollen und Honig naschen, aber für die Befruchtung nichts leisten würden. Andererseits gibt es Blüthen, die sich erst im Dunkel entfalten und durch helle Farben und Duft die für sie angepaßten Nachtschwärmer anlocken.

Ueber die Verbreitung der Schlafstellung und über die Eigenthümlichkeiten derselben bei verschiedenen Pflanzenfamilien und bei verwandten Arten macht V. Pompilian in der „Revue scientifique" interessante und theilweise neue Angaben. Wir wollen einige derselben, die sich auf bekanntere Pflanzen beziehen, hier anführen.

Gramineen und Monocotyledonen mit Scheidenblättern überhaupt, nehmen nur selten Schlafstellung ein, dagegen schließen sich Nachts die Blüthen von Tulipa und Crocus.

Unter den Compositen, deren Blüthen bekanntlich sich bei Sonnenuntergang zu schließen pflegen, sind die Distelarten wegen ihrer sehr unbedeutenden Nachtstellung bemerkenswerth. Einige Windenarten (Convolvulus) schließen und öffnen wieder ihre Blüthen mehrmals in einer Nacht. Die Solaneen verhalten sich sehr verschieden. So blüht eine Tabakart (Nicotiana noctiflora) nur in der Nacht, während Datura schläft. Die Malven schließen sich meist ebenfalls, Althaea rosea schließt ihre Blüthen fast nie.

Der Sauerklee (Oxalis) ist eine der empfindlichsten und darum auch bekanntesten Nachtpflanzen; Blätter und Blüthen erscheinen in der Dunkelheit wie welk.

Die Balsamine (Impatiens) senkt ihre Blätter, auch die meisten Nelkenarten schlafen. Die sogenannten Eisblumen (Mesembryanthemum) bleiben auch am Tage bei trübem Wetter geschlossen.

Die Nachtkerzen (Oenothera) haben ihren Namen von den bei Nacht geöffneten Blüthen; einige Arten verändern auch ihre Farbe. Unter den Leguminosen schlafen blos die Gattungen mit zusammengesetzten, nicht lederigen Blättern und bei diesen erfolgt die Schlafstellung nach vier verschiedenen Typen: 1. Die Blättchen heben sich und legen ihre oberen Flächen an einander; 2. die Blättchen senken sich, so daß die unteren Flächen an einander liegen; 3. die Blättchen legen sich dachziegelartig über einander und richten zugleich ihre Spitzen gegen die Blattspitze; 4. die dachziegelartig gedeckten Blättchen haben ihre Spitzen gegen den Blattgrund zugekehrt.

Alle diese Nachtstellungen haben wahrscheinlich den Zweck, die Blätter vor zu starker Transspiration und Abkühlung zu schützen.

Ein Hüter des Fichtenwaldes. Zwei Schnabelkerfe, Chermes viridis und Chermes coccineus, sind als Schädlinge wohl bekannt. Sie legen im Frühjahre ihre Eier an die noch unentwickelten Fichtenknospen, die auskriechenden Larven stechen die Nadeln an und bewirken dadurch eine maulbeerförmige Gallenbildung, in welcher sie ihre Verwandlung durchmachen. Chermes viridis bildet große Gallen,

welche das geflügelte Insect um Mitte August bis September verläßt; die Gallen von Chermes coccineus sind kleiner, das Insect macht seine Metamorphose rascher durch, die Puppen kriechen schon Anfangs Juni aus den Gallen und es kommt in demselben Sommer zur Entwicklung einer zweiten Generation. Diese noch vielfach bestrittene oder angezweifelte Thatsache hat Professor Keller in Zürich bestätigt („Kosmos" 1883, 6. Heft) und zugleich die Erklärung dafür gefunden, warum die zweite Generation oft der Beobachtung sich entzieht. Sie wird nämlich bisweilen so vollständig vernichtet, daß sie nicht einmal zur Ablage der Brut gelangt.

In der Literatur werden als Feinde der Chermes angeführt: Schlupfwespen und eine kleine Spannerraupe (Eupithecia strobilata), welche in den Gallen lebt und den Larven der Chermes die Nahrung entzieht. Beide Feinde hält Dr. Keller für ziemlich harmlos, wenigstens im Vergleich zu einem von ihm neu erkannten Feinde. Wiederholt machte er die Wahrnehmung, daß zur Zeit, da die Gallen sich zu öffnen begannen, die langbeinigen Afterspinnen sich mit ungewöhnlicher Häufigkeit einstellten, während auf den Weißtannen kein Stück zu beobachten war. Bei dem lichtscheuen Charakter und bei der großen Behendigkeit der Spinnen ist eine directe Beobachtung ihres Treibens im Freien nicht gut möglich, es wurden daher Versuche mit eingefangenen Exemplaren (Phalangium parietinum) gemacht. Je zwei Weberknechte wurden mit je 12 Chermes-Weibchen in ein Becherglas gesperrt. Am folgenden Morgen lagen sämmtliche 12 Weibchen todt oder halbtodt am Boden. Die sogleich vorgenommene Section der Spinnen ergab, daß ihr Magen mit großen Mengen von Eiresten angefüllt war. Um den Ueberfall der Chermes-Weibchen direct zu beobachten, ließ Keller ein Exemplar von Phalangium hungern und brachte es dann mit 12 Chermes-Exemplaren zusammen. Der Ueberfall erfolgte plötzlich. Mit dem einen Scheerenkiefer packte die Spinne das geflügelte Insect am Thorax, die andere Scheere wurde wie eine Hand gebraucht und damit der Hinterleib der Gefangenen fortwährend gequetscht, so daß die Eimassen hervorquollen. Die beiden griffelartigen und sehr beweglichen Taster waren ebenfalls behilflich, strichen die herausquellenden Eier ab und stopften sie fortwährend in den Mund. Ein weiterer Versuch sollte über die Gefräßigkeit der Spinnen Aufschluß geben. Ungefähr 100 geflügelte Chermes wurden mit einem unverletzten Exemplar von Phalangium zusammengebracht. Bei Tage fanden nur drei Ueberfälle statt. Am folgenden Morgen lagen schon 30 bis 35 Insecten todt oder schwer verletzt am Boden, und nach 50 Stunden hatte die Spinne mit allen Insecten aufgeräumt.

Diese ungeheure Gefräßigkeit findet darin ihre Erklärung, daß im Darm der Spinnen zahlreiche Parasiten leben. Keller fand in dem Darm einer einzigen Spinne bis zu 70 Stück Gregarinen, welche mit freiem Auge den Eiern der Fleischfliege ähnlich sehen.

Im Freileben dürfte, wie Keller meint, die Sache sich folgendermaßen gestalten: Sobald im Anfang Juni die Gallen von Chermes coccineus sich zu öffnen beginnen, die bestäubten Puppen auskriechen und sich in das geflügelte Imagostadium verwandeln, stellen sich die Afterspinnen, und zwar vorzugsweise Phalangium parietinum — ein einzigesmal wurde Phalangium cornutum gesehen — in größerer Zahl ein und halten sich an dem vor Licht geschützten Nadelwerk der Rothtannen auf. Die Liebhaberei für die Eier veranlaßt sie, den etwas trägen Chermes-Weibchen nachzustellen, sie einzufangen und die Eimassen zu verspeisen. Die Chitinreste werden als ungenießbar weggeworfen und man findet sie thatsächlich in Menge an der Unterseite der Fichtenzweige. Auf diese Weise kann die erste Generation beinahe gänzlich vernichtet werden, so daß nur vereinzelte Weibchen ihre Brut unbehelligt absetzen können.

Die bekannte Erscheinung, daß Chermes coccineus am häufigsten auf vereinzelten Fichten oder auf Randbäumen und in Lichtungen, seltener im Inneren

größerer Bestände angetroffen wird, steht im Zusammenhange mit den Lebensgewohnheiten der Weberknechte. Diese meiden die stark beleuchteten Oertlichkeiten, weshalb an solchen die Vermehrung der Chermes weniger gehindert ist.

Die zweite Fichtenlaus, Chermes viridis, hat nach der Ansicht Keller's von den Afterspinnen weniger zu leiden; ihre größten Feinde sind die zahlreichen Arten von Rundspinnen (Theridion), welche die Gallen mit ihren Gespinnstfäden einhüllen und die ausschlüpfenden Imagines sofort erbeuten. m—r.

Temperatur der Bäume. Zu dieser in vielen Punkten noch nicht geklärten Frage veröffentlicht Egon Ihne in der „Allgem. Forst- und Jagdztg." (Bd. XII, Heft 1, Suppl.) einige neue Versuche. An den zweckmäßig und mit allen Vorsichtsmaßregeln in den Stämmen und Zweigen installirten Thermometern wurden die Beobachtungen durch fünf Wochen täglich von 8 Uhr Morgens bis 5 Uhr Abends fortgesetzt. Aus dem so gewonnenen reichen Zahlenmateriale werden folgende Schlüsse abgeleitet: 1. Bei bedecktem Himmel sind die Schwankungen der Temperatur in allen Baumtheilen nahezu gleich. Die Lufttemperatur wurde meist niedriger gefunden als die Temperatur im Baume, selten war sie ebenso hoch, niemals höher. 2. An sonnigen Tagen erreichen die der Sonne ausgesetzten dickeren Baumtheile eine höhere Temperatur als die dünneren. Vergleicht man die Temperatur der Baumtheile mit jener der Luft, so findet man des Morgens unregelmäßige Schwankungen, weiterhin steigt aber die Lufttemperatur weniger rasch und ihr Maximum bleibt hinter dem Temperaturmaximum eines jeden Baumtheiles beträchtlich zurück. m—r.

Die Farbe des Wassers. Man meint allgemein, daß reines Wasser farblos sei. Durch einen sehr einfachen Versuch hat jedoch Professor Victor Meyer die blaue Farbe des Wassers gezeigt. Er construirte eine Glasröhre von etwa 7m Länge und 40mm Durchmesser, deren Enden durch ebene Glasplatten verschließbar waren. Das Rohr wurde genau horizontal aufgestellt und mit schwarzem Tuche umgeben. Blickte man durch das leere Rohr, so erschien das Gesichtsfeld farblos, wurde aber das Rohr mit destillirtem Wasser gefüllt, so sah man beim Durchblicken das Gesichtsfeld intensiv grünblau gefärbt. Die blauen und grünen Farbentöne der natürlichen Wasseransammlungen, die schon so vielfach zu erklären versucht wurden, beruhen demnach der Hauptsache nach auf der Eigenfarbe des Wassers.

Die Zirbelkiefer in den südlichen Kalkalpen. Schon seit Jahren bedauerte jeder Freund des Forstwesens das von Jahr zu Jahr immer sichtlicher werdende Zurücktreten der Zirbelkiefer (Pinus cembra L.) in Kärnten. Bedeutende, wirklich nennenswerthe Bestände haben wir schon lange nicht mehr zu verzeichnen, und die wenigen noch vorhandenen fallen mehr und mehr der sich immer steigernden Nachfrage nach dem seltenen Zirbenholze zum Opfer. Zur Erhaltung dieser Conifere wurden bis jetzt keine genügenden Maßregeln getroffen, Aufforstungen im größeren Maßstabe nicht durchgeführt und der aus der Selbstbesamung entstehende Nachwuchs bleibt immer nur ein äußerst minimaler, weil die Zirbelnüsse durch Tannen- und Nußheher, Eichhörnchen, Siebenschläfer und Haselmäuse so fleißig zusammengesucht werden, daß nur sehr wenige mehr zur Keimung gelangen. So findet sich die Zirbelkiefer nur sporadisch in einigen Widerlagern des Tauerngebietes und der steierischen Alpen. Auch in der Gegend der Petze soll sie sich in einigen halbwüchsigen Exemplaren vorfinden. In den südlichen Kalkalpen fehlt sie bis jetzt gänzlich.

Im vergangenen Frühjahre machte ein Freund des Forstwesens den Versuch, diese interessante Conifere in den südlichen Kalkalpen einzubürgern. Er bezog eine größere Sendung von Zirben-Setzlingen (30 bis 50cm Höhe) aus Schluderbach im

Ampezzothale, welches an manchen Stellen die gleiche geognostische Zusammensetzung wie die Raibler Gebirgsformation besitzt. Die Zirbelkiefern kamen in recht gutem Zustande an und wurden in geeigneten Lagen bei Raibl und Tarvis sorgfältig eingepflanzt. Die Setzlinge wuchsen und gediehen im ersten Sommer ganz zufriedenstellend und im Herbste nach dem Abschlusse des Jahreswachsthums konnte constatirt werden, daß dieselben durchschnittlich eine ganz entsprechende Zuwachsziffer erreicht hatten und auch nach ihrem ganzen Habitus zu den schönsten Hoffnungen berechtigten. Man glaubt an dem Gelingen dieser Aufforstung nicht im Mindesten mehr zweifeln zu dürfen.

Einen weiteren Versuch machte im Monate October der Sectionsvorstand des österreichischen Alpenvereines, Herr R. Prugger aus Eisenkappel. Derselbe bezog seine Setzlinge aus dem Zirknitzthale, einem Seitenzweige des Möllthales, wo sie in einer Seehöhe von 2000m und darüber dem Boden entnommen wurden. Die Setzlinge, durchschnittlich 20cm hoch, wurden am Hochobir in der Nähe des Rainer-Schutzhauses in einer Seehöhe von ebenfalls nahezu 2000m eingepflanzt. Man ist sehr gespannt über das Gelingen dieses Versuches.

Im Interesse der Forstcultur wäre es gelegen, wenn an mehreren Stellen der südlichen Kalkalpen Versuche mit der Zirbencultur gemacht würden, und könnte die Initiative hierzu am allerbesten von der kärntnerischen Landesregierung durch das ihr unterstehende Personale ergriffen werden. Unserer Ansicht nach eigneten sich für solche Versuchsanlagen ganz vorzüglich einige Stellen oberhalb Bleiberg, dann in der Kühweger-Alpe, in Cardin, die Hänge des Streichungskammes zwischen dem Zollner- und Hochen-Trieb, die Valentin- und Mauthner-Alpe, Wolaya, das Frohnthal, die Musen und Jouke. An diesen Stellen ließen sich Versuchsanlagen mit äußerst geringen Kosten durchführen und es unterliegt kaum einem Zweifel, daß dieselben recht gut fortkommen würden, falls sie von kundiger Hand an den entsprechenden Orten angelegt werden.

Die Einbürgerung dieser Conifere in den südlichen Kalkalpen ist ein Problem, das mindestens so gut wie manches andere eines Versuches im größeren Maßstabe werth wäre.

Auch ein Forstfrevel. Ein Mann, der mit Allem handelt, was nur irgend einen Gewinn abwirft, erhielt angeblich von einer italienischen Firma die Bestellung einer Lieferung von 10 Metercentnern Föhrenknospen. Die Ablieferung sollte noch in den Wintermonaten erfolgen. Sein reger Geschäftsgeist traf die nöthigen Maßnahmen, um den Auftrag prompt zu effectuiren und so schickte er schnell seine Dienstleute in die Wälder, wo Föhrenknospen vorhanden waren, um sie zu sammeln, forderte ferner arme Leute, sowie die Schuljugend auf, dasselbe zu thun, und versprach ihnen eine Entlohnung von 10 kr. pro 1 Kilogramm.

Die Wälder waren freilich fremdes Eigenthum, meist Schutzwälder, und die Devastirung der Waldbestände durch Abschneiden der Wipfelknospen von dem Haupttriebe und den Seitenästen der stehenden 10- bis 20jährigen Föhren, auf felsigem, gegen Süden exponirten Terrain, wo die vielgeprüften Bäumchen kaum dem Zahne der Ziege entwachsen waren, war, nach der Ansicht der Besitzer, ein schweres Vergehen.

Wenn nun der geplante Forstfrevel nicht vollends gelang, so war es nur der Wachsamkeit des Forstschutzpersonales zu verdanken, welches die Thäter in flagranti ertappte. Circa 1000 Stämmchen wurden dennoch der Knospen beraubt.

Nicht ohne Interesse dürfte die Frage sein: Wie viel Stämmchen hätten der Knospen beraubt werden müssen, um die bestellte Menge von 10 Metercentnern zu erlangen, wenn bei jeder Knospe ein 5 bis 8cm langer Holztrieb belassen worden wäre?

360 Stück Föhrenknospen in oben erwähnter Art abgeschnitten, besitzen ein Gewicht von 1 Kilogramm, folglich 360.000 Stück 10 Metercentner; rechnet man 40 Stück Knospen auf eine Föhrenpflanze von obigem Alter, so hätten 9000 Stück Föhren beschädigt werden müssen, bevor das bestellte Gewicht Knospen zusammengebracht worden wäre.

Ein Nachspiel erhielt die Angelegenheit beim k. k. Bezirksgerichte und endete damit, daß der ertappte Thäter, Knecht des Händlers, sowie der Händler selbst je sieben Tage Arrest erhielten und die Waldbesitzer mit dem Waldschadenersatze auf den Rechtsweg verwiesen wurden, mit welchem Urtheile sich die Letzteren begnügen mußten, weil, im Falle die Frevler zum Waldschadenersatze verurtheilt worden wären, bei der Subsistenzlosigkeit derselben die Waldbesitzer den gleichen Ersatz erhalten hätten. Z.

Störung des Waldbesitzes durch eigenmächtiges Fahren — oder Bringung der Waldproducte über fremden Grund nach § 24 des Forstgesetzes?[1] Die Gemeindevertretung von R. erhob sub praes. 3. Juni 1878, Z 4766, die Besitzstörungsklage gegen den Insassen V. D. aus L. dahin, derselbe habe dadurch, daß er die in seiner Waldparcelle Nr. 372 gefällten Stämme mit seinem Gespanne durch den der klagführenden Gemeinde gehörigen Wald Nr. 374 in der Länge von 15 und in der Breite von vier Schritten hindurchschleifen ließ, die Gemeinde R. in dem Besitze des besagten Waldes gestört und sei schuldig, sich jeder weiteren Besitzstörung bei angemessener Sanction zu enthalten und die Gerichtskosten zu ersetzen.

Gegen diese Klage wendete V. D. ein, er habe bereits in den Jahren 1872 bis 1876 zu wiederholtenmalen die in obiger Waldparcelle abgestockten Waldbäume desgleichen durch den bezeichneten Gemeindewald hindurchschleifen oder auf dem Vordertheile von Wägen hinausschaffen lassen, er befinde sich mithin im factischen Besitze des soartigen Fahrrechtes — führte auch hierüber mehrere Gedenkmänner als Zeugen, welche auch insgesammt diese Thatumstände zu seinen Gunsten bestätigten — mit alleiniger Ausnahme des Hindurchschleifens.

Trotzdem wurde er mittelst des Erkenntnißbescheides des k. k. Bezirksgerichtes zu R. d. d. 20. August 1878, Z. 6717, der ihm zur Last gelegten Besitzstörung schuldig erkannte weil die vom Kläger geführten Zeugen zwar bekräftigten, daß er an der durch den Augenschein constatirten Stelle, wo die eingeklagte Besitzstörung im Mai 1878 stattfand, abgestockte Stämme zu Wagen hinausschaffte, aber keineswegs auch, daß er sie dortselbst hindurchschleifen ließ, und auch nicht den entscheidenden Umstand, daß besagtes Hinausschaffen mit Wissen der klagführenden Gemeinde oder deren Waldaufsichts-Organe stattfand. Es ist mithin die Störung im Besitze des bezeichneten Gemeindewaldes dargethan, und ist die Einwendung des Belangten, daß er aus seiner zur Gänze vom besagten Gemeindewalde umschlossenen Waldparcelle Nr. 372 keine Ausfahrt habe, in dem vorliegenden Streite, wo es sich lediglich um den factischen Besitz und dessen Schutz handelt, unbeachtlich.

Ueber Recurs des Belangten, in welchem zuerst die Behauptung auftauchte, daß der Belangte die Forstproducte aus seiner Waldparcelle Nr. 372 nur über den Gemeindewald Nr. 374 bringen lassen könne, hat das k. k. Oberlandesgericht zufolge Decretes vom 26. November 1878, Z. 32.916, den angefochtenen Erkenntnißbescheid behoben und unter Zurückweisung der Besitzstörungsklage die klageführende Gemeinde an die zuständige politische Behörde gewiesen, wie auch in den Ersatz der Gerichtskosten verfällt, weil es sich im vorliegenden Falle darum handelt, ob die Bringung der Waldproducte aus der Waldparcelle Nr. 372 über den Gemeinde-

[1] „Oesterreichische Zeitschrift für Verwaltung“, Nr. 50.

wald Nr. 374 nach dem Forstgesetze vom 3. December 1852, R. G. Bl. Nr. 250, etwa als Beschädigung dieses letzteren Waldgrundes sich darstelle oder nicht, — ferner in welcher Weise der Belangte die Waldproducte aus seinem Walde Nr. 372 überhaupt hinauszuschaffen im Stande sei (§ 24 Forstgesetz). Hiernach hatte nach den bestehenden gesetzlichen Vorschriften in vorliegender Streitangelegenheit ein gerichtliches Verfahren überhaupt nicht stattzufinden, und war vielmehr die Klage auch in dem Falle, wenn die Einwendung der Incompetenz seitens der Parteien nicht angeregt worden wäre, im Hinblicke auf die Bestimmungen der §§ 1 und 55 der Jurisdictionsnorm von Amtswegen zurückzuweisen und die klageführende Gemeinde als nach dem § 24 des Gesetzes vom 16. Mai 1874, R. G. Bl. Nr. 69, sachfällig geworden in den Ersatz der Gerichtskosten zu verurtheilen.

Ueber Revisionsrecurs der klagführenden Gemeinde hat der k. k. oberste Gerichtshof zufolge Erlasses vom 3. Februar 1879, Z. 4415, die Entscheidung des Oberrichters in der Sache selbst aus dessen, der Sachlage und dem Gesetze entsprechenden Gründen bestätigt, jedoch in Betreff des Kostenersatzes abgeändert und die Gerichtskosten gegen einander aufgehoben, weil der Belangte den Streit hervorrief, die Einwendung der Incompetenz der Gerichtsbehörden nicht erhob und mithin die Durchführung der Proceßverhandlung zum Theile verschuldete.

Actiengesellschaft für Holzgewinnung. Man schreibt aus Bukarest: „Der rumänische Verwaltungsrath der aus der Firma Götz zu bildenden „Actiengesellschaft für Holzgewinnung und Dampfsägebetrieb" besteht aus den Herren: Joan Marghiloman (Präsident der Gesellschaft), größter Land- und Forstwirth Rumäniens, Präsident der Versicherungs-Gesellschaft „Nationale" ꝛc.; Costinescu, Director der rumänischen Nationalbank, Deputirter, Chefredacteur des „Romanul"; Nacu, Deputirter und Kronjurist; Blank, Chef des Bankhauses Marmarosch, Blank und Co.; Jonide, Bankier und Präsident der Handelskammer."

Elbings Holzhandel und Holzwerke im Jahre 1882. Die Kaufmannschaft in Elbing gibt in ihrem Jahresberichte pro 1882 nachstehende Schilderung der Lage des dortigen Holzhandels im abgelaufenen Jahre:

Die Saison 1882 setzte nicht besonders lebhaft ein und konnte man erst im Laufe des Sommers einen Aufschwung im Umsatz verzeichnen, vor Allem bei Sägewerken, die noch älteres Rohlager zur Verfügung hatten. Von neuen Rohwaaren wurde sehr wenig und zu theuren Preisen aus Polen und Rußland eingeführt, da der vorhergegangene, fast frostlose Winter eine Ausfuhr der Hölzer aus den Wäldern nur sehr spärlich gestattete. Wesentlich höhere Verkaufspreise, wie sie wohl dem theuren Einkauf entsprechend gewesen wären, waren trotzdem nicht zu erzielen und bewegte sich deshalb der Verdienst nur in bescheidenen Grenzen.

Eine ganz bedeutende Störung hinsichtlich der Pünktlichkeit der überseeischen Lieferungen wurde verursacht außer durch die mangelnde Wassertiefe des Fahrwassers auch dadurch, daß durch das Gesetz, betreffend die Küstenfrachtfahrt, jetzt die holländischen Kuffschiffe, die für Holzladungen am besten passenden Fahrzeuge, dem Elbinger Verkehre gänzlich entzogen wurden.

Der Gesammtumsatz an Nutzhölzern überholte den des Vorjahres und setzte das Elbinger Holzgeschäft von D. Wieler circa 17.690 m^3 ab, und zwar: Seewärts: 6100 m^3 in 34 Seglern und vier Dampfern ab Elbing, ein Segler ab Danzig, ein Segler ab Pillau, außerdem als Beiladungen in drei Dampfern ab Pillau.

Bahnwärts: 1675 m^3 in 89 Waggonladungen.

Nach Binnengewässern: 3700 m^3.

Am Platze: 6215 m^3.

Es wurden auf diesem Sägewerke durchschnittlich 120 Arbeiter beschäftigt.

Das Werk von Rud. Sudermann war mit Ausnahme der Monate Januar, November und December, in welchen nur am Tage gearbeitet wurde, Tag und Nacht im Betriebe und wurden durchschnittlich 60 Arbeiter beschäftigt.

See- und bahnwärts wurden verladen 3306 m^3, am Platze verkauft 6583 m^3 Schnitthölzer (excl. Mauerlatten).

Dampfschneidemühle von H. Fechter: Im Jahre 1882 wurden an Rundhölzern gekauft: 2500 Stück mit 3000 m^3 Inhalt. Davon wurden 1700 m^3 geschnitten, der Rest blieb am Lager. Von den geschnittenen Hölzern wurden 600 m^3 in vier Schiffsladungen nach Wilhemshaven, respective Papenburg, außerdem noch einige Waggonladungen Bretter nach Berlin verkauft und circa 300 m^3 zu Zimmerarbeiten verbraucht; der Rest blieb am Lager. Auf der Schneidemühle arbeiteten zehn bis zwölf Arbeiter, auf dem Holzplatz sechs, im Zimmereigeschäft durchschnittlich fünfzehn Gesellen, Burschen und Tischler.

Dampfschneidemühle von C. Sonenstuhl: Bei der Zimmerei wurden im Jahre 1882 durchschnittlich 27 Zimmerleute, beim Betriebe der Schneidemühle und dem Holzlager durchschnittlich achtzehn Arbeiter beschäftigt. Die Schneidemühle verarbeitete 2900 m^3 Rundholz.

In der Dampfschneidemühle von Joh. Müller sind im gleichen Jahre circa 4000 m^3 Holz umgesetzt worden. Es wurden beschäftigt: im Zimmereigeschäft zwanzig Zimmergesellen, sieben Zimmerlehrlinge; in der Tischlerei zwei Tischlergesellen; in dem Dampfschneidemühlengeschäft und Holzhandel zwanzig Arbeiter.

C. v. Acker.

Hochschule für Bodencultur in Wien. Dem vor Kurzem erschienenen Berichte über das Studienjahr 1882/83 entnehmen wir nachstehende Daten. In dem genannten Studienjahre waren 522 Studirende immatriculirt, und zwar für die landwirthschaftliche Studienrichtung 262 (216 ordentliche, 46 außerordentliche) und für die forstliche Studienrichtung 260 (241 ordentliche, 19 außerordentliche). Aus dem Vorjahre sind übergetreten 332 Studirende (159 Landwirthe und 173 Forstwirthe). Neu immatriculirt wurden 190 Studirende (103 Landwirthe, 87 Forstwirthe). Im Vergleiche mit den beiden Vorjahren ergibt sich, daß der Procentsatz der Hörer der landwirthschaftlichen Studienrichtung im steten Steigen begriffen ist, jener der forstlichen Richtung dafür abnimmt. Von je 100 Hörern waren

im Jahre 1880/81:	40·2	Procent Landwirthe,	59·8	Procent Forstwirthe
„ „ 1881/82:	46·9	„ „	53·1	„ „
„ „ 1882/83:	50·2	„ „	49·8	„ „

Bezüglich der Vorbildung ist zu bemerken, daß der weitaus größte Theil der Hörer (87·6 Procent) mit dem Zeugniß der Reife des Obergymnasiums oder der Oberrealschule in die Hochschule eintrat. Von den 522 Studirenden sind 119 Abiturienten des Gymnasiums und 403 solche der Realschule. Nach den Kronländern der Monarchie und dem Auslande verhalten sich die Hörer, wie folgt: 494 aus dem Inlande (Böhmen 120, Mähren 82, Galizien 70, Niederösterreich 64, Ungarn und Siebenbürgen 41, Schlesien 23, Croatien und Slavonien 17, Oberösterreich 16, Kärnten 15, Krain 11, Steiermark 9, Tirol 8, Bukowina 7, Görz und Gradisca 4, Dalmatien 3, Istrien 2, Salzburg 1, Vorarlberg 1) und 28 aus dem Auslande (Deutsches Reich 11, Rußland 8, Italien 5, Rumänien 2, Frankreich 1, Schweiz 1).

Ornithologische Beobachtungs-Stationen. Ueber Anregung des Kronprinzen Rudolf wurde bekanntlich in Oesterreich-Ungarn eine Reihe von ornithologischen Stationen errichtet, deren Aufgabe es ist, vor Allem den Zug und

das Brutgeschäft der Vögel zu beobachten. Trotz der erfreulichen Fortschritte dieser Unternehmung wird eine vollständige Uebersicht der periodischen Bewegungen der Vogelwelt doch nicht eher erlangt werden, bevor nicht ähnliche Beobachtungs-Stationen über die ganze Erde sich ausbreiten. Der Anstoß zu diesem internationalen wissenschaftlichen Werke soll auf dem am 16. April 1884 in Wien zusammentretenden internationalen Ornithologen-Congresse gegeben werden. Kronprinz Rudolf hat das Protectorat über den Congreß übernommen und wird denselben auch eröffnen.

Studienstipendien des Vereines zur Förderung der Interessen der land- und forstwirthschaftlichen Beamten. Das Directorium des „Vereines zur Förderung der Interessen der land- und forstwirthschaftlichen Beamten" hat in seiner letzten Sitzung beschlossen, bei der nächsten ordentlichen Generalversammlung die Errichtung von drei Studienstipendien (Erziehungsbeiträgen) von je 100 fl. durch drei aufeinanderfolgende Jahre aus Vereinsmitteln zu beantragen und in einem demnächst zu erlassenden Circulare die Mitglieder zu einer Sammlung für einen diesbezüglichen Fonds aufzufordern, da die beschränkten Vereinsmitteln es nicht ermöglichen, ausgiebiger dotirte und zahlreichere Erziehungsbeiträge auszusetzen. Die genannten drei Stipendien sollen es Söhnen von minderbemittelten Vereinsmitgliedern ermöglichen, dem land- oder forstwirthschaftlichen Fachstudium sich widmen zu können; späterhin sollen auch für Mädchen ähnliche Erziehungsbeiträge zu fundiren getrachtet werden. Diese Idee fand bereits vielfachen Beifall und Aufmunterung, indem ein Ungenannter unter dem Motto „Veritas" 300 fl. Mairente beim Vereine deponirte, die Welser Sparcassa 10 fl., A. H. 30 fl. ꝛc. einsandten.

Mögen Besitzer und Beamte im rechtzeitig verstandenen Interesse durch Gewährung von Beiträgen diese humanitären Bestrebungen fördern. Jede, auch die kleinste Gabe ist willkommen. Durch Veranstaltung von Akademien, Tanzkränzchen ꝛc. könnte mancher Gulden diesem Zwecke zugewendet werden.

Internationale forstliche Ausstellung in Edinburgh 1884. Unter dem Patronate der Königin von England findet im Jahre 1884 eine forstliche internationale Ausstellung in Edinburgh statt, zu welchem Behufe von dem Ausstellungscomité ausführliche Verordnungen, Programme ꝛc. versendet werden. Wir entnehmen denselben Folgendes:

Die auszustellenden Gegenstände werden nach 10 Classen geordnet, und zwar: I. Classe: Praktisches Forstwesen, II. Classe: Rohe oder verarbeitete Forstproducte, III. Classe: Wissenschaft, IV. Classe: Ziercultur, V. Classe: Abbildungen, VI. Classe: Literatur und Geschichte des Forstwesens, VII. Classe: Aufsätze und Berichte, VIII. Classe: Sammlungen, IX. Classe: Dienstverhältnisse der Förster und Waldhüter, X. Classe: Vermischtes. Gegenstände, deren in diesen Abtheilungen nicht besonders Erwähnung geschieht, welche jedoch dem Zwecke der Ausstellung entsprechen, können über vorhergehenden Beschluß des Comités zur Ausstellung zugelassen werden. Der Anmeldungstermin endet mit dem 1. März d. J. Anfragen und Anmeldungen sind zu richten an George Cadell, Esq., Secretary, 3 George IV Bridge, Edinburgh.

Kaiserliches Jagdrevier. Alle Hochwildjagden in den Gemeinden Ramsau, Aich und Gössenberg im Bezirke Schladming — am Fuße des Dachsteingebirges — wurden für den kaiserlichen Hof gepachtet.

Bären in Krain. Aus Laibach wird der „Presse" unterm 20. November geschrieben: „Es ist noch nicht lange her, als in der Gegend von Loitsch ein großer Bär aufgespürt wurde, und erst einige Tage ist es, daß man auch in den Waldungen von Franzdorf bei Ober-Laibach einem alten Meister Petz auf die Spur kam. In

der Nähe von Strug, im politischen Bezirk von Gottschee, im Gebiete des etwas über 900 Meter hohen Crni-Vrch, entdeckte man dieser Tage aber eine sechsköpfige Bärenfamilie. Man veranstaltete sofort eine Treibjagd auf dieselbe und erzielte ein verhältnißmäßig günstiges Resultat, denn es gelang dabei, den alten Bären und zwei junge zu tödten."

Gemüthliches aus Indien. Man berichtet aus Calcutta, 18. November: „Einem in der „Amtszeitung" veröffentlichten Ausweise zufolge wurden im britischen Indien während des Jahres 1882 nicht weniger als 22.125 Menschen durch wilde Thiere und Schlangen getödtet, gegen 21.427 im Jahre 1881, und zwar 895 durch Tiger, 278 durch Wölfe, 207 durch Leoparden, 359 durch Hyänen, 202 durch Alligatoren und 19.579 durch Schlangen. Im gleichen Zeitraume wurden auch 46.707 Stück Hornvieh das Opfer wilder Thiere und Schlangen, gegen 44.669 im Jahre 1881. Die indische Regierung zahlt bekanntlich für jedes getödtete schädliche Wild eine Belohnung. Im Jahre 1882 wurden 18.591 wilde Thiere und 322.421 Schlangen erlegt, und die dafür von der Regierung gezahlten Belohnungen bezifferten sich insgesammt auf 283.306 deutsche Reichsmark."

Sprechsaal.

Bis zu welchem Bestandesalter bei hiebs- und überreifen Buchenbeständen des Hochwaldbetriebes erscheint die Zurechnung eines Zuwachses bis zum zu erfolgenden Abtriebsalter (wenn diese Bestände den obwaltenden örtlichen Verhältnissen zufolge weit über das normale Haubarkeitsalter übergehalten werden müssen) gerechtfertigt, bei Zusammenstellung des generellen Betriebs- und Nutzungsplanes, welcher den bestehenden Instructionen gemäß für die einzelnen Nutzungsperioden der ganzen Umtriebszeit aufgestellt werden soll?

Petrinja (Croatien), den 18. November 1883.

G. Pausa, Oberförster.

Eingesendet.

Verein zur Förderung der Interessen der land- und forstwirthschaftlichen Beamten. Dem Vereine sind im Laufe des 4. Quartales 1883 als Mitglieder beigetreten: Englert Ferdinand, Forstwart und Rechnungsleiter in Hollenburg; *Sterneck Richard, Baron von, Herrschaftsbesitzer in Silberegg; Stehliczek Johann, Förster in St. Wolfgang; Duray Johann, Steinbruchsleiter in Nikolsburg; Merkl Adolf, Forstcandidat in Herzogenburg; Fukal Josef, Wirthschaftsverwalter in Ober-Danowitz; Gebhardt Alfred, Forstadjunct in Csermin; Bentivoglio Ludwig Conte, Forst- und Gütercontrolor in Grodiec; Ferstel Johann, Oekonom in Stottra; Hauer Johann und Stehlik Anton, Holzfirma-Bevollmächtigte in Zdolbunow; Hadek Anton, Forsteleve in Reichenberg; Homayer Alwin, Heger in Weichsel; Hermanek Josef, Straßenmeister in Rogatica; Kopecky Johann, Förster in Wolsow; Mayr Max, Revierjäger in Allofen; Jasser Wilhelm, Wirthschaftsverwalter in Thanhausen; Prigl Alois, Forstadjunct in Donaudorf; Stephan Wenzel, Oberförster in Josefsthal; Thiel Richard, Oekonomie-Verwalter in Zöptau.

Personalnachrichten.

Ausgezeichnet. Oesterreich: Franz Dworzák und Heinrich Loiskandl, k. k. Oberrechnungsräthe im Ackerbauministerium, aus Anlaß der von ihnen angesuchten Versetzung in den bleibenden Ruhestand in Anerkennung ihrer vieljährigen treuen und ersprießlichen Dienstleistung den Titel und Charakter von Regierungsräthen mit Nachsicht der Taxen; — Anton Hochleitner, k. k. Oberförster in Pension, in Anerkennung seiner vieljährigen treuen Dienstleistung und seines ersprießlichen Wirkens auf forstlichem und jagdlichem Gebiete, das goldene Verdienstkreuz mit der Krone; — Albert Knaur, Fürst Schwarzburg'scher Forst- und Domänen-Assistent in Schodnica, das Fürst Schwarzburg'sche Ehrenkreuz IV. Classe; — Johann

Hendrych, Graf Wratislav'scher Heger in Strašnow, in Anerkennung seiner belobten, durch 70 Jahre der Gutsverwaltung Krnsko zugewendeten Berufsthätigkeit, das silberne Verdienstkreuz.

Ungarn: Adalbert von Praxa, Oberförster des kaiserlichen Familien-Fondsgutes Ráczkeve, in Anerkennung seiner nahezu 38jährigen sehr ersprießlichen Dienstleistung den Titel eines k. k. Forstmeisters.

Baiern: Gottfried Winkler, Oberförster in Gramschatz, und Friedrich Deßloch, Oberförster in Erlenbach, die Ehrenmünze des Ludwig-Ordens.

Preußen: Gallasch, k. Oberförster in Heteborn, und Lamprecht, k. Oberförster a. D. in Himmelpforten, den Rothen Adler-Orden III. Classe mit der Schleife.

Frankreich: Paul Demontzey, inspecteur général des forêts das Comthurkreuz des Franz Josef-Ordens mit dem Sterne; — Carrière, inspecteur des forêts in Digne, das Ritterkreuz des Franz Josef-Ordens; — Sardi, garde général in Barcelonette und Trotabas, garde général in Seyne, das goldene Verdienstkreuz mit der Krone; — Jauffred, garde général adjoint, in Barcelonette, das goldene Verdienstkreuz.

Gewählt. Oesterreich: Anton Clemens Hub, Domänenleiter und Forstmeister in Bodenstadt (Mähren), zum Ehrenmitgliede des Reichenberger land- und forstwirthschaftlichen Vereines; — Karl Krátký, Graf Mensdorff-Pouilly'scher Güterinspector, zum Vorstande des Boskowitzer land- und forstwirthschaftlichen Bezirksvereines; — August Böhm, k. k. Forstingenieur-Adjunct in Czernowitz, zum correspondirenden Mitgliede des oberösterreichischen Forstvereines.

Ernannt, beziehungsweise befördert. Oesterreich: Gustav Henschel, k. k. außerordentlicher öffentlicher Professor an der Hochschule für Bodencultur in Wien, zum ordentlichen Professor ebendaselbst; — Se. Excellenz der Ackerbauminister hat den Rechnungsrath Ferdinand Längle zum Ober-Rechnungsrathe im Ackerbauministerium ernannt und dem Ober-Rechnungsrathe und Vorstande des Sanitätsfach-Rechnungsdepartements Dr. Johann Hammerschmied die Leitung des Montanfach-Rechnungsdepartements neben der Leitung des ersten Departements übertragen. Gleichzeitig wurde das Forst-Rechnungsdepartement als selbstständiges Departement aufgelassen und als eine eigene Abtheilung dem Ministerial-Rechnungsdepartement unter der Oberleitung des Rechnungs-Directors Regierungsrathes Josef Held einverleibt; — Josef Kraliček, k. k. Rechnungsrevident, zum Rechnungsrathe im Ackerbauministerium; — Fritz Haas, Fürst Schwarzenberg'scher Forstingenieur in Gusterheim, zum Forstmeister in Murau; — J. v. Payerhuber, Fürst Schwarzenberg'scher Oberförster in Turrach, zum Leiter der Forsteinrichtungs-Commission für Steiermark; — Heinrich Bernfuß, Fürst Auersperg'scher Gutsverwalter in Goldegg, zum Graf Traun'schen Oberförster in Maria Elend; — Leopold Hufnagl, k. k. Forsteleve bei der Direction in Wien, zum Fürst Auersperg'schen Gutsverwalter in Goldegg; — Adolf Štepanek, k. k. Forsteleve bei der Direction in Gmunden, zum k. k. Forstassistenten bei der Direction in Görz; — Peter Favento, k. k. Forsteleve bei der Direction in Görz, zum k. k. Forstassistenten ebendaselbst; — Adolf Walenta, Fürst Schwarzenberg'scher Forstadjunct, als Revierförster nach Turrach; — J. Hejdušek, Forstcandidat in Lodenic, zum Forstamtsadjuncten in Antoniewald bei Maxdorf (Böhmen).

Ungarn: Stefan Badicska, zum Supplenten an der königl. ung. Berg- und Forstakademie in Schemnitz. — Der königl. ung. Minister für Ackerbau, Industrie und Handel hat die nachfolgenden Forstbeamten ernannt:

Zur Administration der ärarischen Forste: Michael Csaszlóczy sen., disponiblen Forstmeister, zum Forstmeister in Neusohl; — Gustav Szepesi, Forsttaxator, zum Forstmeister in Mühlbach; — Julius Tomcsányi, Oberförster, zum Forstmeister in Zsarnovicz; — Ernest Pirkner, Förster, zum manipulirenden Oberförster in Gödöllő; — Michael Mihályfi, Förster, zum manipulirenden Oberförster in Zsarnovicz; — Karl Szőcs, Förster, zum manipulirenden Oberförster in Mühlbach; — Sigmund Ujfághy, gewesener Katastral-Waldschätzungs-Inspector, zum rechnungsführenden Oberförster in Orsova; — Johann Laurencz, disponibler Rechnungsführer, zum Forstrechnungsführer bei der Forstdirection in M.-Sziget; — Emil Kellner, Förster, zum Forstrechnungsführer beim Oberforstamte in Unghvár; — Eugen Puza, Fundational-Oberförster, zum Förster bei der Forstdirection in M.-Sziget; — Gustav Tavi, Förstercandidat, zum Förster beim Forstamte in Zsarnovicz; — Georg Czékus, Holzdepot-Official, zum Förster beim Forstamte in Bustyaháza; — Johann Cziplay, Förstercandidat, zum Förster beim Forstamte in Orsova; — Carl Ritter, Förstercandidat, zum Förster beim Forstamte in Bustyaháza; — Michael Pérczel, Förstercandidat, zum Förster bei der Forstdirection in Lugos; — Daniel Konczvald, Förstercandidat, zum Förster beim Oberforstamte in Nagybánya; — Johann Daniel Janthő, Förstercandidat, zum Förster bei der Forstdirection in Klausenburg; — Karl Oszwald, Fundationalförster, zum Förster beim Forstamte in Zsarnovicz; — Ludwig Fenyves, Förstercandidat, zum Holzdepot-Official beim Forstamte in Bustyaháza; — Adalbert Ercsényi, zum Förstercandidaten bei der Forstabtheilung des Ministeriums; — Emil Aladics, Forstpraktikant I. Classe, zum Förstercandidaten bei der Forstdirection in Lugos; — Josef Schuszter, Forstpraktikant I. Classe, zum

Förstercandidaten beim Oberforstamte in Unghvár; — Friedrich Dapsy, Forstpraktikant I. Classe, zum Förstercandidaten bei der Forstdirection in Klausenburg; — Emil Szilay, Forstpraktikant I. Classe, zum Candidaten beim Oberforstamte in Lippa; — Anton Nagy, Forstpraktikant II. Classe, zum Forstpraktikanten I. Classe beim Forstamte in Gödöllő; — Wilhelm Korka, Forstpraktikant II. Classe, zum Forstpraktikanten I. Classe bei der Forstdirection in Lugos; — Edmund Rignáth, absolvirter Forstakademiker, zum Forstpraktikanten II. Classe beim Oberforstamte in Lippa; — Franz Gabnay, absolvirter Forstakademiker, zum Forstpraktikanten II. Classe beim Oberforstamte in Lippa; — Aurel Biebel, absolvirter Forstakademiker, zum Forstpraktikanten II. Classe beim Oberforstamte in Hradek; — Josef Jakab, absolvirter Forstakademiker, zum Forstpraktikanten II. Classe bei der Forstdirection in M.-Szigeth; — Alexander Payer, absolvirter Forstakademiker, zum Forstpraktikanten II. Classe bei der Forstdirection in M.-Szigeth; — Cornel Lopusny, absolvirter Forstakademiker, zum Forstpraktikanten II. Classe beim Forstamte in Mühlbach; — Josef Székely, absolvirter Forstakademiker, zum Forstpraktikanten II. Classe beim Forstamte in Sóvár; — Richard Binder, absolvirter Forstakademiker, zum Forstpraktikanten II. Classe beim Forstamte in Bustyaháza; — Aladár Hubert, absolvirter Forstakademiker, zum Forstpraktikanten II. Classe beim Forstamte in Apatin.

Im Status der k. Forstinspectorate: Adalbert Gyöngyössy, Unter-Forstinspector II. Cl., zum Unter-Forstinspector I. Cl. in Maros-Vásárhely; — Emerich Csik, Forstakademie-Assistent, zum Unter-Forstinspector II. Cl. in Kronstadt; — Baron Arthur Feilitsch, Förstercandidat, zum Unter-Forstinspector III. Cl. in Budapest; — Eugen Jenöfi, bischöflicher Förster, zum Unter-Forstinspector III. Cl. in Preßburg.

Zur Aerarial-Forstbuchhaltung: Anton Lonkay, absolvirter Forstakademiker, zum Forst-Buchhaltungspraktikanten; — Johann Schuster, Förster in Čepin, zum Forstverwalter in Podgorač.

Versetzt. Oesterreich: Karl Heyrovský, Fürst Schwarzenberg'scher Forstmeister in Murau, nach Wittingau; — Gottlieb Ritter von Zötl, k. k. Oberförster in Hopfgarten (Tirol), nach Aussee (Obersteiermark); — Wilhelm Schasching, k. k. Oberförster in Garsten, in Folge Uebergabe der Fondsdomäne an das Bisthum Linz, nach Steyerling; — Josef Seidl, k. k. Förster in Steyerling, nach Platten (Böhmen); — Wilhelm Eppert, k. k. Förster in Platten, nach Joachimsthal; — Georg Reichl, k. k. Forstverwalter in Hinterriß, nach Wilten bei Innsbruck; — Eduard Bruner, Forstadjunct in Činoves, nach Libič bei Poděbrad (Böhmen); — Vincenz Wobornik, Forstadjunct in Radovesnic, nach Činoves; — Franz Horák, Fürst Kinsky'scher Forstadjunct in Prochod als Forstamtsadjunct nach Bošin; — Ignaz Merlitschek, Gutsverwalter in Langenzersdorf, als Forst- und Gutsverwalter nach Laschkorn bei Olmütz.

Pensionirt. Oesterreich: Franz Dworzák, k. k. Oberrechnungsrath im Ackerbauministerium in Wien; — Heinrich Loiskandl, k. k. Oberrechnungsrath im Ackerbauministerium in Wien; — Johann v. Scheure, Fürst Schwarzenberg'scher Forstmeister in Wittingau.

Baiern: Paslawitz, Oberförster in Kusel.

Gestorben. Oesterreich: Adam Seidl, Graf Thun-Hohenstein'scher Oberforstmeister in Pension, Ritter des k. k. Franz Josef Ordens, II. Vicepräsident des böhm. Forstvereins, Ehrenmitglied des sächs. Forstvereins, im 84. Lebensjahre in Bodenbach; — Karl Butschek, Fürst Liechtenstein'scher Förster in Dohle bei Sternberg; — E. Bart, Fürst Schwarzenberg'scher Revierförster in Ledenic (Herrschaft Wittingau); — Albert Menz, Fürst Liechtenstein'scher Oberförster i. P. in Mähr.-Schönberg; — Alois Homola, Fürst Liechtenstein'scher Förster i. P. in Lundenburg; — Wenzel Budinsky, Fürst Liechtenstein'scher Förster i. P. im 82. Lebensjahre in Wien.

Preußen: A. Freiherr von Hirschfeld, Jagdschriftsteller und Herausgeber der „Deutschen Jagdzeitung".

Hessen: Adalbert Schäffer, Oberförster a. D. in Fulda.

Italien: Eduard Siemoni, Großherzoglich Toscana'scher Inspector und Oberförster in Pratovecchio.

Briefkasten.

Hrn. Fr. B. in G. (Mähren); — L. D. in G.; — F. Z. in F.; — Dr. M. in W.; — T. in G. — A. L. in B. (Rumänien); — J. v. E. in St. (Schweden); — E. E. in C. (Hessen); — W. G. in P. (Böhmen); — R. Z. in T. (Kärnten); — J. H. in B. (Ungarn): Verbindlichsten Dank.

Hrn. J. P. in A. (Croatien): Sie wollen wissen, wer Professor Stamm ist? Uns ist dieser Name aus der forstlichen Literatur nicht bekannt und verweisen wir Sie behufs Auskunft an jene Quelle, der Sie die Kenntniß dieses Namens verdanken.

Hrn. H. H. in B.: Unter Blamiserstäben versteht man roh ausgearbeitete eichene Faßhölzer von 0·34 bis 1·15 m Länge und 2·5 bis 5 cm Stärke. Sie finden bei Anfertigung von Branntweinfässern Verwendung.

Adresse der Redaction: Prof. Dr. v. Seckendorff, Wien, VIII. Tulpengasse 3.

Verantw. Redacteur: Prof. Dr. v. Seckendorff. — Verlag der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.
K. k. Hofbuchdruckerei Carl Fromme in Wien.

Für einen tüchtigen, gut empfohlenen

Förster

wird eine Stelle gesucht. — Adresse zu erfragen durch die Administration dieses Blattes, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.

Forstadjuncten-Stelle.

Im Bereiche der Fürst Odescalchi'schen Herrschaft Illok, Slavonien, gelangt die Stelle eines Forstadjuncten zur Besetzung. Bewerber müssen eine Forstlehranstalt absolvirt haben, der deutschen und einer slavischen Sprache mächtig und ledig sein, sowie praktische Verwendung nachweisen können.

Gesuche mit gehörigen Nachweisungen sind zu richten an die Fürst Odescalchi'sche Güterdirection, Wien, Währing, Sternwartestraße 39.

Frischgeschlagene

Fichten-Rundhölzer

kauft gegen baar die

Cellulosefabrik in Nesterfitz a. d. Elbe.

Auf der Excellenz gräfl. von Mensdorff'schen Herrschaft Preitenstein in Böhmen ist ein

Forstadjuncten-Posten

sofort zu besetzen.

Bewerber wollen ihre mit Zeugnißabschriften belegten Gesuche bei der Forstverwaltung in Preitenstein per Manetin ehestens einbringen.

Lebende Fasanen

für das Frühjahr 1884

sucht das gräfl. Falkenhayn'sche Forstamt Walpersdorf

Post Herzogenburg, Niederösterreich.

Ein junger Forstmann

absolvirter Tharander, mit niederer Staatsprüfung, militärfrei, sucht Stellung. Ansprüche gering im Anfange. Gefällige Offerten erbittet man unter J. F. 200 an die k. k. Hofbuchhandlung Wilh. Frick in Wien. [31

Uhu, Fischottern, Luchse

Wildkatzen, Haselmäuse, Füchse, Nutz- und Raubwild, Raubvögel, blaue und weiße Pfauen, Alles lebend, kauft Heinrich August Mastny in Lomnic, Jičiner Kreis, Böhmen. Uebernimmt Thiere zum Ausstopfen.

40.000
Eichensetzlinge

3—4jährig, verschult, kauft zur Frühjahrspflanzung das

Forstamt Nikolsburg
in Mähren.

Die Stadtgartenverwaltung Karlsruhe (Baden) sucht einen zeugungsfähigen

Wolf

zu kaufen.

Haselholz

in Längen von 40, 80 und 120 %, 2 bis 4 Zoll stark im Durchmesser, kauft jederzeit jedes Quantum ab jeder Bahnstation und erbittet Offerten Schäffer, Breslau, Klosterstraße 2.

Von der k. k. Hofbuchhandlung WILHELM FRICK in Wien ist zu beziehen:

Fromme's Oesterreichischer

Forst-Kalender für das Jahr 1884.

Redigirt von **Karl Petraschek**

In Leinwand geb. 1 fl. 20 kr., in Leder geb. 1 fl. 80 kr.

Als Brieftasche weich in feines Leder geb. 3 fl.

79]

Forstliches Vademecum.

Messung, Berechnung und Ausnutzung liegender Hölzer.

Nebst einem Anhange über Gewicht, Schwinden, Heizkraft und Nutzwerth, sowie über Masse und Gewichte verschiedener Länder

für Forstwirthe und Holzhändler.

Verfasst von **Karl Petraschek.**

In Leinwand geb. 2 fl. ö. W.

Centralblatt
für das gesammte Forstwesen
zugleich
Organ für forstliches Versuchswesen.

Zehnter Jahrgang. | **Wien, Februar 1884.** | Zweites Heft.

Einige Versuche mit Fichtensamen.

Von
Forstmeister **H. Reuß** jun.

Als ich im Jahre 1878 an die Vorbereitungen zu den im Nachstehenden mitgetheilten Versuchen ging, stießen mir über Richtung und Methode sowie über die Details des Arbeitsplanes die mannigfachsten Zweifel auf und die Schwierigkeiten, welche deren Klärung nach verschiedenen Seiten hin entgegentraten, auch die wiederholte Erfahrung, daß bei halbwegs etwas einseitigen Bemühungen, anerkannte Mängel zu beseitigen, nur zu leicht andere, vielleicht größere sich einschlichen, gaben mir die Ueberzeugung, daß ich eine schwierige, vielleicht undankbare, dabei recht mühevolle Aufgabe mir gestellt habe, die im günstigsten Falle unbestimmte, nimmer maßgebende Resultate fördern konnte.

Noch vor Beginn des Zapfenbruches mußte zunächst die Frage der Verwendung von individuell reinem oder gemengtem Samen entschieden werden. Die waldbauliche Praxis arbeitet allerdings in allen Fällen mit gemischtem Saatgut von Stämmen verschiedenen Standortes, verschiedenen Gesundheitszustandes, Alters 2c., während es doch ziemlich nahe liegt, daß alle diese Momente auf die Samenbildung mehr oder weniger Einfluß nehmen, daß vielleicht sogar die Samen zweier gleichalterigen unmittelbar nebeneinanderstehenden Stämme in ihrer physiologischen Leistungsfähigkeit vollständig differiren. Diese Möglichkeit, die meines Wissens nicht widerlegt ist, sprach unbedingt dafür, die Versuche streng an die Baumindividualität zu binden, um alle einflußreichen Nebenfactoren thunlichst zu beschränken.

Ferner war darüber Entscheidung zu treffen, ob die Untersuchungen sich mehr auf quantitative Ausbeute an keimkräftigen Samen oder aber auf die qualitative Leistungsfähigkeit der augenscheinlich vollgütigen Körner richten solle, ob die Versuche mit ungereinigten oder ausgelesenen Samen anzustellen seien. Es wäre jedenfalls erwünscht gewesen, beide Momente zum Gegenstande der Forschung zu machen und damit gleichzeitig eine im Versuchswesen stets willkommene Variante zu schaffen. Wenn gleichwohl davon abgesehen wurde, so geschah dies aus dem Grunde, weil eine absolut vollständige Ausklengung der Zapfen, das ist eine Ausbringung a l l e r — ob vollkommenen oder unvollkommenen — Samenanlagen nicht im Bereiche der Möglichkeit liegt, es sei denn, daß man auf die für die vorliegenden Versuche weit wichtigere Gleichmäßigkeit der Klengung verzichten will.

Später entstand die Frage: Erdkeimung oder Keimapparate? Gegen letztere sprach die Thatsache, daß die Samen sehr bald schimmeln und die Schimmelbildung die Keimregung beeinträchtigen kann; für dieselbe machte sich wieder der Umstand geltend, daß die Keimplatte die Möglichkeit einer absolut gleichmäßigen Behandlung des Samens bietet, die im naturgemäßen Keimbett, namentlich bezüglich Bedeckung und Feuchtigkeitsgrad, ungemein schwierig ist. Maßgebend für die Wahl der Erdkeimung war nun aber die Ansicht, daß die waldbauliche Praxis jedenfalls ein Keimlager in der Erde erheischt und daß die Ankeimung, welche auf

der Keimplatte erzielt wird, durchaus nicht entscheidend sein kann für die nachhaltige Bildungsfähigkeit des Samens. Die Verwendung der Keimplatte war ausgeschlossen, sobald es um Erziehung von Pflanzen, nicht blos um Keimresultate sich handelte.

Solche und ähnliche Erwägungen drängten sich in allen Stadien der Versuchsarbeiten in den Vordergrund, überall gab es pro und contra.

Ich bilde mir nicht ein, stets den richtigen Weg gefunden zu haben, bin mir heute, nachdem die Sichtung und Verarbeitung der in vierjähriger Beobachtung gesammelten Materie den Gesichtskreis erweitert hat, sehr wohl bewußt, daß Vieles hätte zweckmäßiger und besser sein können; ich sehe ein, daß gleichzeitig auch Keimplatten hätten verwendet werden sollen, daß auch die quantitative Samenausbeute berücksichtigt und die Keimversuche, sowie die Volumen- und Gewichtsuntersuchungen mit größeren Samenmengen angestellt werden mußten und dergleichen mehr.

Allerdings liegt dann die Frage nahe: Warum werden Studien über ungelöste Probleme, Untersuchungen, die ziemlich resultatlos geblieben, möglicherweise sogar falsche Resultate ergeben haben, dem forstlichen Publicum dargeboten? Nun, meines Erachtens sind die hier behandelten Versuche fertig oder wenigstens mit Auspflanzung auf die freie Culturfläche in ein Stadium getreten, in welchem ihnen die Gleichmäßigkeit der Existenzbedingungen, wie sie der Culturversuch stets verlangt, nicht mehr geboten werden können.

Die Versuche müssen wiederholt werden, je öfter umso besser, und jedes, selbst das widersprechendste Resultat soll veröffentlicht werden, damit das forstliche Publicum an der Heranbildung der Schlußresultate sich controlirend betheiligen kann. —

I.

Zur Keimdauer des Fichtensamens.

Der vorliegende Versuch will in genauer Beobachtung des Keimprocesses die Dauer und Abnahme der Keimkraft beim Fichtensamen durch Zahlendaten darstellen und verwendet den Samen vier verschiedenalteriger Stämme von gutem Fichtenboden zweiter Classe aus einer Meereshöhe von circa 2200 Fuß. Die vier ausgewählten Mutterstämme sind in normal geschlossenen Beständen erwachsen und gehörten der dominirenden Stammclasse an. Sie wurden gefällt und ergab die nähere Untersuchung: vollständig gesund, normaler Zuwachsgang und ein Stammalter von 30, beziehungsweise 65, 112 und 130 Jahren.

Die Zapfen waren sämmtlich Ende November 1878 gebrochen, luftig gelagert, im Januar 1879 bei gewöhnlicher Zimmertemperatur geklengt und die mit der Hand durch Reiben in groben Beuteln entflügelten, durch Wurfen von tauben Körnern befreiten Samen auf luftigem Bodenraum in gewöhnlichen Papierdüten aufbewahrt. Die Keimproben beginnen im zweiten Jahre,[1] fallen sonach in die Sommermonate der Jahre 1880 bis 1883 und wurden in gut präparirte Blumenerde, die behufs Zerstörung etwa vorhandener Insectenbrut vorher stark erhitzt war, ausgeführt. Um die Abzählung der Keimlinge zu erleichtern, wurden die Samenkörner (je 300 an der Zahl) in gleich tief eingedrückte Rillen in streng reihenweiser Anordnung eingelagert, leicht übererdet und die Keimkästen im Kanzleifenster, das der Sonne von 10 bis Nachmittag 5 Uhr zugänglich, aufgestellt. Die Proben wurden täglich mittelst einer sogenannten Blumenspritze gleichmäßig genetzt und durch 100 Tage unter ständiger Beobachtung gehalten. Die Resultate der fast täglich vorgenommenen Abzählungen sind in nachstehender Tabelle niedergelegt.

[1] Im ersten Jahre wurde die Keimkraft des frischen Samens leider nicht erprobt, weil dies für den Versuch selbst nicht von sonderlicher Bedeutung schien und überdies die Beobachtung der Keimproben ad Vers. II und III verhältnißmäßig viel Zeit in Anspruch nahm. Die Abnahme der Keimkraft vom ersten zum zweiten Jahre ist sonach nicht constatirt worden. Sie mag für die Praxis gleichgiltig sein, doch bedaure ich heute, die Reihe durch die Beobachtungsdaten aus dem ersten Jahre nicht vervollständigen zu können.



Keimproceß des Samens einer 30jährigen beziehungsweise 65-, 112-, 130jährigen Fichte.

Es ergaben	Die Auszählungen nach																																
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	32	34	36	38	40	45	50	55	60	65	70	80	90	100
	Tagen																																
	Keimprocente[1]																																
	Im zweiten Jahre 1880:																																
bei der 30jährigen Fichte	.	.	.	.	4	10	20	44	49	71	75	75	77	80	86	89	89	89	88	85	86	84	84	85	83	83	80	80	80	80	80	80	77
" " 65 " "	.	.	.	1	7	17	46	59	65	73	79	80	80	80	80	81	82	83	79	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
" " 112 " "	.	.	4	10	18	15	53	64	64	66	75	76	78	79	79	79	79	79	79	79	79	78	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73
" " 130 " "	.	.	1	6	12	18	39	41	46	46	46	46	48	49	53	53	53	53	49	47	47	48	47	45	45	43	43	43	42	43	43	43	43
	Im dritten Jahre 1881:																																
bei der 30jährigen Fichte	.	.	.	.	.	.	.	3	3	4	4	7	10	12	15	17	18	18	18	18	20	20	20	20	24	24	26	30	34	39	39	39	40
" " 65 " "	.	.	.	.	.	5	11	19	24	29	30	40	41	50	50	50	50	50	50	50	50	50	53	55	55	55	55	56	57	57	57	57	57
" " 112 " "	.	.	.	.	1	2	16	15	18	22	28	30	31	38	39	40	41	41	41	41	42	43	43	43	43	43	45	45	45	45	45	45	45
" " 130 " "	.	.	.	.	.	5	6	14	14	24	28	30	51	60	61	61	62	62	62	62	62	62	62	62	63	63	63	64	64	64	64	64	64
	Im vierten Jahre 1882:																																
bei der 30jährigen Fichte	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	2	2	3	4	6	8	8	9	9	14	15	14	15	17	21	21	21	21	21	21	21	21
" " 65 " "	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
" " 112 " "	.	.	.	.	.	3	16	25	31	33	39	40	40	45	47	47	47	48	48	48	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
" " 130 " "	.	.	.	.	.	1	1	7	12	18	19	18	15	15	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
	Im fünften Jahre 1883:																																
bei der 30jährigen Fichte	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0·50	0·50	0·50	0·50	2	2	2	4	5	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7
" " 65 " "	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
" " 112 " "	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	1	2	5	7	8	10	12	15	15	17	17	19	19	19	19	19
" " 130 " "	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	5	6	9	11	16	16	16	16	16	16	16	16	16

[1] Zur Berechnung des Keimprocentes sind einbezogen alle Samen, die das Keimwürzelchen deutlich ausgeschoben hatten.

der Keimplatte erzielt wird, durchaus nicht entscheidend sein kann für die nachhaltige Bildungsfähigkeit des Samens. Die Verwendung der Keimplatte war ausgeschlossen, sobald es um Erziehung von Pflanzen, nicht blos um Keimresultate sich handelte.

Solche und ähnliche Erwägungen drängten sich in allen Stadien der Versuchsarbeiten in den Vordergrund, überall gab es pro und contra.

Ich bilde mir nicht ein, stets den richtigen Weg gefunden zu haben, bin mir heute, nachdem die Sichtung und Verarbeitung der in vierjähriger Beobachtung gesammelten Materie den Gesichtskreis erweitert hat, sehr wohl bewußt, daß Vieles hätte zweckmäßiger und besser sein können; ich sehe ein, daß gleichzeitig auch Keimplatten hätten verwendet werden sollen, daß auch die quantitative Samenausbeute berücksichtigt und die Keimversuche, sowie die Volumen- und Gewichtsuntersuchungen mit größeren Samenmengen angestellt werden mußten und dergleichen mehr.

Allerdings liegt dann die Frage nahe: Warum werden Studien über ungelöste Probleme, Untersuchungen, die ziemlich resultatlos geblieben, möglicherweise sogar falsche Resultate ergeben haben, dem forstlichen Publicum dargeboten? Nun, meines Erachtens sind die hier behandelten Versuche fertig oder wenigstens mit Auspflanzung auf die freie Culturfläche in ein Stadium getreten, in welchem ihnen die Gleichmäßigkeit der Existenzbedingungen, wie sie der Culturversuch stets verlangt, nicht mehr geboten werden können.

Die Versuche müssen wiederholt werden, je öfter umso besser, und jedes, selbst das widersprechendste Resultat soll veröffentlicht werden, damit das forstliche Publicum an der Heranbildung der Schlußresultate sich controlirend betheiligen kann. —

I.

Zur Keimdauer des Fichtensamens.

Der vorliegende Versuch will in genauer Beobachtung des Keimprocesses die Dauer und Abnahme der Keimkraft beim Fichtensamen durch Zahlendaten darstellen und verwendet den Samen vier verschiedenalteriger Stämme von gutem Fichtenboden zweiter Classe aus einer Meereshöhe von circa 2200 Fuß. Die vier ausgewählten Mutterstämme sind in normal geschlossenen Beständen erwachsen und gehörten der dominirenden Stammclasse an. Sie wurden gefällt und ergab die nähere Untersuchung: vollständig gesund, normaler Zuwachsgang und ein Stammalter von 30, beziehungsweise 65, 112 und 130 Jahren.

Die Zapfen waren sämmtlich Ende November 1878 gebrochen, luftig gelagert, im Januar 1879 bei gewöhnlicher Zimmertemperatur geklengt und die mit der Hand durch Reiben in groben Beuteln entflügelten, durch Wurfen von tauben Körnern befreiten Samen auf luftigem Bodenraum in gewöhnlichen Papierdüten aufbewahrt. Die Keimproben beginnen im zweiten Jahre,[1] fallen sonach in die Sommermonate der Jahre 1880 bis 1883 und wurden in gut präparirte Blumenerde, die behufs Zerstörung etwa vorhandener Insectenbrut vorher stark erhitzt war, ausgeführt. Um die Abzählung der Keimlinge zu erleichtern, wurden die Samenkörner (je 300 an der Zahl) in gleich tief eingedrückte Rillen in streng reihenweiser Anordnung eingelagert, leicht übererdet und die Keimkästen im Kanzleifenster, das der Sonne von 10 bis Nachmittag 5 Uhr zugänglich, aufgestellt. Die Proben wurden täglich mittelst einer sogenannten Blumenspritze gleichmäßig genetzt und durch 100 Tage unter ständiger Beobachtung gehalten. Die Resultate der fast täglich vorgenommenen Abzählungen sind in nachstehender Tabelle niedergelegt.

[1] Im ersten Jahre wurde die Keimkraft des frischen Samens leider nicht erprobt, weil dies für den Versuch selbst nicht von sonderlicher Bedeutung schien und überdies die Beobachtung der Keimproben ad Vers. II und III verhältnißmäßig viel Zeit in Anspruch nahm. Die Abnahme der Keimkraft vom ersten zum zweiten Jahre ist sonach nicht constatirt worden. Sie mag für die Praxis gleichgiltig sein, doch bedaure ich heute, die Reihe durch die Beobachtungsdaten aus dem ersten Jahre nicht vervollständigen zu können.



Keimproceß des Samens einer 30jährigen beziehungsweise 65-, 112-, 130jährigen Fichte.

Es ergaben	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	32	34	36	38	40	45	50	55	60	65	70	80	90	100
	Die Auszählungen nach … Tagen — Keimprocente[1]																																
	Im zweiten Jahre 1880:																																
bei der 30jährigen Fichte	.	.	.	.	4	10	20	44	49	71	75	75	77	80	86	89	89	89	88	85	86	84	84	85	83	83	80	80	80	80	80	80	77
" " 65 " "	.	.	.	1	7	17	46	59	65	73	79	80	80	80	80	81	82	83	79	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
" " 112 " "	.	.	4	10	18	15	53	64	64	66	75	76	78	79	79	79	79	79	79	79	79	78	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73
" " 130 " "	.	.	1	6	12	18	39	41	46	46	46	46	48	49	53	53	53	53	49	47	47	48	47	45	45	43	43	43	42	43	43	43	43
	Im dritten Jahre 1881:																																
bei der 30jährigen Fichte	.	.	.	.	.	.	.	3	3	4	4	7	10	12	15	17	18	18	18	18	20	20	20	20	24	24	26	30	34	39	39	39	40
" " 65 " "	.	.	.	.	.	5	11	19	24	29	30	40	41	50	50	50	50	50	50	50	50	50	53	55	55	55	55	56	57	57	57	57	57
" " 112 " "	.	.	.	.	1	2	16	15	18	22	28	30	31	38	39	40	41	41	41	41	42	43	43	43	43	43	45	45	45	45	45	45	45
" " 130 " "	.	.	.	.	.	5	6	14	14	24	28	30	51	60	61	61	62	62	62	62	62	62	62	62	63	63	63	64	64	64	64	64	64
	Im vierten Jahre 1882:																																
bei der 30jährigen Fichte	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	2	2	3	4	6	8	8	9	9	14	15	14	15	17	21	21	21	21	21	21	21	21
" " 65 " "	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
" " 112 " "	.	.	.	.	.	3	16	25	31	33	39	40	40	45	47	47	47	48	48	48	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
" " 130 " "	.	.	.	.	.	1	1	7	12	18	19	18	15	15	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
	Im fünften Jahre 1883:																																
bei der 30jährigen Fichte	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0·50	0·50	0·50	0·50	2	2	2	4	5	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7
" " 65 " "	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
" " 112 " "	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	1	2	5	7	8	10	12	15	15	17	17	19	19	19	19	19
" " 130 " "	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	5	6	9	11	16	16	16	16	16	16	16	16	16

[1] Zur Berechnung des Keimprocentes sind einbezogen alle Samen, die das Keimwürzelchen deutlich ausgeschoben hatten.

Zur Erleichterung der Uebersicht mögen die folgenden graphischen Darstellungen (Fig. 1—4) den Verlauf des Keimprocesses in den verschiedenen Altersclassen und Jahrgängen veranschaulichen. Hierbei sind mit I, II, III, IV die Keimcurven, bezogen auf das 2., 3., 4. und 5. Jahr, bezeichnet.

Nördlinger spricht dem Fichtensamen allgemein eine Keimdauer von „einigen Jahren" zu; Willkomm präcisirt dieselbe auf „drei bis vier Jahre" und die forstliche Praxis verwendet in Uebereinstimmung mit diesem Satze selten Samen von zwei- oder dreijährigem Alter.

Die vorstehenden Zahlendaten bestätigen auch im Allgemeinen durch alle Versuchsreihen eine ziemlich rapide Abnahme der Keimkraft; sie lassen erkennen, daß es unter allen Umständen ein wirthschaftliches Wagniß ist, älteren Fichtensamen für die freie Waldcultur zu verwenden und verweisen ältere Samenvorräthe ausschließlich in die Kampanlagen, in denen man durch eine entsprechende Massenverwendung auch schließlich dem vierjährigen Samen noch befriedigende Erfolge abgewinnen kann.

Im zweiten Jahre schwankt die Keimfähigkeit[1] zwischen 80 Procent beim 65jährigen und 43 oder eigentlich 65 Procent (denn das abnorme Verhältniß zwischen den Curven I, II in Fig. 4 kann nur als ein zufälliges angesehen werden) beim 130jährigen Mutterstamm. Im dritten Jahre sinkt die Keimkraft durchweg unter 60 Procent und zeigt namentlich der Samen der 30jährigen Fichte eine sehr rapide Qualitätsabnahme. Bei allen Samensorten steigen die zweitjährigen Curven jäh an; sie erreichen zwischen dem 25. und 30. Tage ihren Höhenpunkt und markiren mit dem Eintritt einiger Verluste wieder mehr oder minder auffällige Neigungen, welche, da Beschädigungen durch Insecten füglich als ausgeschlossen betrachtet werden dürfen, vielleicht nur durch Eingehen von schwächlichen, nicht recht entwicklungsfähigen Keimanlagen entstehen konnten. Ist diese Annahme berechtigt, so ist es interessant zu constatiren, daß der Samen der 30jährigen Fichte die meisten (12 Procent) nicht entwicklungsfähigen Keimanlagen aufwies, und daß die geschwächte oder eigentlich unfertige Keimkraft nach Verlauf des zweiten Jahres erloschen ist; denn die späteren Curven sämmtlicher Samensorten verfolgen — mit Ausnahme der III in Fig. 4 — eine stetig steigende und bleibende Tendenz.

Auffallend und unerklärlich ist die überaus plötzliche Abnahme und das vollständige Erlöschen der Keimkraft, welches die Darstellung Fig. 2 für den Samen der 65jährigen Fichte zum Ausdrucke bringt. Das überaus geringe, nur bis „drei" ansteigende Keimprocent wurde im vierten Jahre Veranlassung zur sofortigen Einlage eines zweiten Keimversuches, doch gelangte in diesem wie in dem Keimversuche des fünften Jahres auch nicht ein einziges Samenkorn zu sichtbarer Keimthätigkeit. So wie man aus diesem Factum wohl auf eine individuell große Verschiedenheit der Samenqualität auch bei unter sich gleichalterigen Stämmen schließen darf, scheint ähnlich auch der Umstand, daß in Fig. 3 und 4 die Curven der folgenden Jahrgänge mehrfach über ihre Vorgänger sich erheben, für eine ausgesprochene Qualitätdifferenz des Samens von ein und demselben Mutterstamme zu sprechen.

Der Beginn der Keimthätigkeit in den verschiedenen Jahrgängen liegt lange nicht so weit aus einander gerückt, als vermuthet wurde. Bei allen vier Versuchen fällt das erste Auflaufen des Samens zwischen den 14. und 30. Tag, während der Beginn des Keimprocesses in den verschiedenen Jahrgängen von Jahr zu Jahr in ziemlich gleichmäßiger Weise um nur wenige Tage zunehmend sich verspätet.

[1] Zur endgiltigen Bestimmung der Keimkraft ist die Schlußziffer der Abzählungsresultate, also die Zahl der Sämlinge benützt worden.



Im zweiten Jahre brachten sämmtliche vier Samensorten innerhalb 14 bis 29 Tagen den Keimproceß zum Abschluß, das heißt die Keimcurven erreichten in dieser Zeit ihren Höhenpunkt, während in den weiteren Jahrgängen sich ein überaus schleppender Verlauf der Keimthätigkeit bemerkbar macht. — Meist energisches Auflaufen vom 18. bis zum 30. Tage und dann sehr allmälige Zunahme.

Aeußerlich läßt sich an dem fünfjährigen Samen keine auffällige Veränderung constatiren und wäre höchstens des Umstandes Erwähnung zu thun, daß der gewisse matte Glanz, den man bei gutem frischen Samen stets bemerkt, vollständig geschwunden ist. Die Wasserprobe ergab:

beim Samen der 30j. Fichte 20 Procent taube, total vertrocknete Körner
" " " 65j. " 47 " " " " "
" " " 112j. " 17 " " " " "
" " " 130j. " 24 " " " " "

Nebstdem wurde an den meisten Samen eine auffallende Farbenveränderung des Kernes wahrgenommen. Die lichtweise Färbung des Eiweißkörpers ist selten; es macht sich eine mehr oder minder starke Vergilbung bemerkbar, welche nach der total veränderten, derzeit mehligtrockenen Structur des Samenkörpers zu

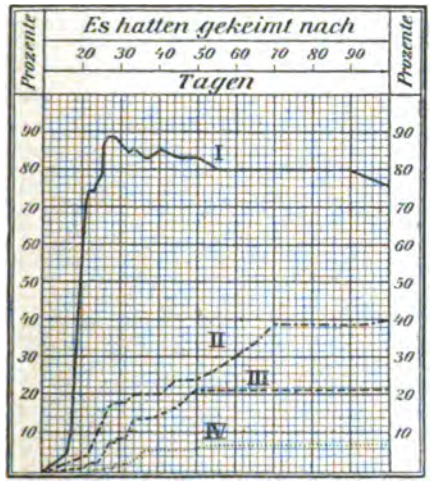


Fig. 1. Keimcurven des Samens der 30jähr. Fichte.

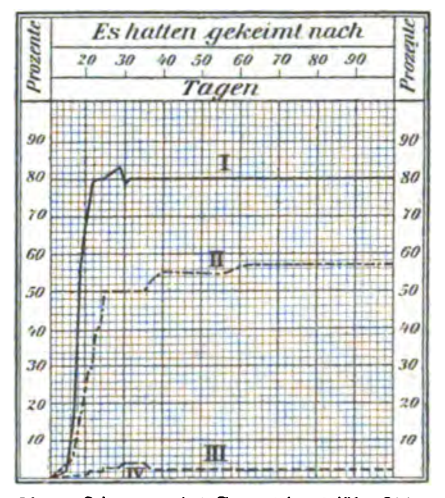


Fig. 2. Keimcurven des Samens der 65jähr. Fichte.

urtheilen, wahrscheinlich ein mäßig vorgeschrittenes Zersetzungsstadium kennzeichnet. Keim und Endosperm liegen markant getrennt ohne jeden innigeren Contact; die Kotyledonen sind meist sichtlich grün gefärbt, so daß es den Eindruck gewinnt, als habe sich ohne jede Anregung durch äußere physikalische Einflüsse im Sameninnern eine Ankeimung vollzogen, die dann in Ermangelung der Vorbedingungen für eine andauernde Keimthätigkeit eingeschlummert und wohl in das vollständige Erlöschen der Keimkraft übergegangen sei. Die im Keimkasten durch 100 Tage eingelagert gewesenen Samenkörner lassen unzweideutig den unter dem Einflusse von Feuchtigkeit und Wärme weiter fortgeschrittenen Zersetzungsproceß erkennen. Bei den nicht angekeimten Körpern ist der Eiweißkörper meist in eine milchiggallertartige Masse verwandelt, in der die leicht grün gefärbten Cotyledonen eingelagert sind. — Ausgesprochene Fäulniß!

Die Keimlinge der verschiedenen Samen zeigten heuer, also im fünften Jahre, eine überaus schleppende Fortentwicklung, die meisten trieben schwächliche, an ihren Enden schwärzlich gefärbte Keimwürzelchen aus und kamen nicht einmal bis zur

Verlängerung des Keimstengels. Die radiculae markirten auch keinen energischen Hang zur Tiefenentwicklung, so daß die Samen oft gar nicht von der Erde aufstehen konnten und die im Innern der Samenhülle sich vorbereitende Zersetzung bald auch das Keimwürzelchen mit ergriff. Manche Keimlinge brachten es allerdings weiter, aber bis heute den 3. November, circa 150 Tage nach der Einlage, haben

vom 30j. Samen	2	}	Körner die Samenhülle abgeworfen.
„ 65j. „	0		
„ 112j. „	7		
„ 130j. „	6		

Nach diesen Ausführungen und Beobachtungen darf angenommen werden, daß die Keimkraft des Fichtensamens zwar nicht so bald völlig erlischt, jedenfalls aber nach dem dritten Jahre auf ein Minimum gesunken ist, das die Verwendung älteren als dreijährigen Samens in der Praxis ausschließt. Allerdings muß der Aufbewahrungsmethode jedenfalls ein hervorragender Einfluß auf die Ausdauer der Keimkraft zuerkannt werden und es steht wohl außer Zweifel, daß im vorliegenden Falle die trockene Aufbewahrung kleiner Samenquantitäten in einfachen

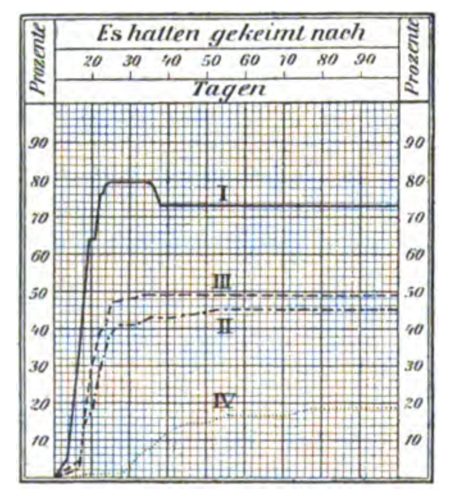


Fig. 3. Keimcurven des Samens der 112jähr. Fichte.

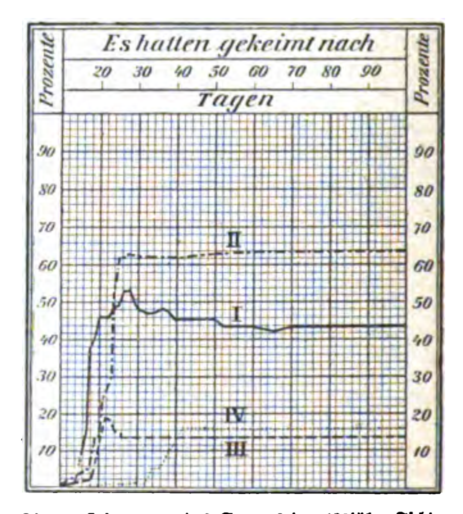


Fig. 4. Keimcurven des Samens der 130jähr. Fichte.

Papierhüllen die Abnahme der Keimkraft wesentlich beschleunigt habe, und daß größere Samenmengen sich wohl noch länger conserviren lassen. — Mit einem vierjährigen Samenreste aus einer der hiesigen Darren wurden noch 38 Keimprocente erzielt.

II.

Zur Reifezeit des Fichtensamens.

Die zur Verwendung gelangten neun Samensorten wurden von einer in circa 1800 Fuß Meereshöhe erwachsenen alten Fichte gewonnen. Dieselbe stand, ihre Umgebung weit überragend, am Rande eines circa 70jährigen Stangenortes (Fichte und Tanne) und hatte eine etwas lichte, kurze und vom Winde zerzauste Kronenbeastung. Die Zapfen wurden in gleicher Anzahl von je zehn Stück durch einen zuverlässigen Kletterer

am 15. September 1878,
" 1. und 15. October 1878,
" 1. und 15. November 1878,
" 1. December 1878,
" 1. Januar 1879,
" 1. Februar 1879,
" 1. März 1879

gebrochen und der Stamm nach Abnahme der Märzzapfen gefällt. Er hatte auf dem Stocke einen Durchmesser von 82cm, eine Höhe von knapp 25m und ein Alter von rund 120 Jahren. Auf dem Stockschnitt waren ganz leichte Spuren von Rothfäule bemerkbar, die jedoch schon nach Abnahme der ersten Scheitlänge (circa 0·80m) vollständig zurücktraten. Der Stärkenzuwachs war ganz normal verlaufen, besonders stark zwischen dem 50. und 80. Jahre, also offenbar in der Zeit, wo der Baum in die Schlagstellung eingetreten und hohen Lichtungszuwachs gehabt hatte.

Die verschiedenen Zapfensorten wurden in luftigem Raume freiliegend bis gegen Mitte März aufbewahrt und zu dieser Zeit bei gewöhnlicher Zimmertemperatur geklengt. Hierbei war es interessant, zu constatiren, daß die September- und October-Zapfen, welche noch bei vollständig grüner Färbung gebrochen waren, selbst bei wiederholter Benetzung und Anwendung höherer Temperatur, wie sie eben der Zimmerdarre in nächster Nähe des Ofens geboten werden konnte, sich nicht öffneten, sondern die Samen durch Zerschneiden und gewaltsames Abreißen der Zapfenschuppen ausgebracht werden mußten. Auch die November-Zapfen öffneten sich noch ungleich schwerer und langsamer, während bei den übrigen Monatsgängen keinerlei Abweichungen im Klengproceß mehr hervortraten.

Nach dem Augenschein wurden an den verschiedenen Samenproben folgende Unterscheidungsmerkmale constatirt:

1. Die am 15. September und 1. October gebrochenen Zapfen hatten ungemein viel taube Körner, in denen eine Bildung des eigentlichen Samenkörpers gar nicht oder nur unvollständig stattgefunden hatte. Der Kern füllte die Samenhülle meist nicht aus.[1]

2. Die vier ersten Zapfensorten, das heißt also die Samen der bis inclusive 1. November gebrochenen Zapfen, waren ungleichfarbig, vorwiegend lichter oder auf grauer Grundfarbe dunkel gesprenkelt, während die Samen der späteren Monate unbedingt gleichmäßiger und dunkler gefärbt waren.

3. Das Größenverhältniß der einzelnen Samenproben war im Allgemeinen ein ziemlich constantes, doch wurde durch Abzählung von gleichen Samenmengen dargethan, daß die Durchschnittsgröße des Samenkorns bei den später gebrochenen Zapfen sich steigert. Die ad 4 angefügte Tabelle wird das Resultat der Abzählung von je 5cm³ gewurften Samens bringen.

4. Eine mit einer empfindlichen Tarirwage, welche das einzelne Samenkörnchen sehr genau markirte, vorgenommene Gewichtsprobe von gleichen Quantitäten des durch „Wurfen" von den tauben Körnern befreiten Samens ergab die schwersten Samen aus den November-Zapfen. Die früher und später gebrochenen Zapfen lieferten leichteren Samen. Die folgende Uebersicht veranschaulicht die Resultate der Untersuchungen ad 4 und 5.

---

[1] Es lag nahe und wäre von Interesse gewesen, bei jeder Zapfensorte auch die Ausbeute an gutem und taubem Samen zu bestimmen, doch war bei der Schwierigkeit und Ungleichmäßigkeit des Klengens eine zweifellos vollständige Samenausbringung, wie sie zu derartigen comparativen Untersuchungen unbedingt vorliegen müßte, nicht möglich.

		10 cm³ gereinigten Samens enthielten:	20 cm³ gereinigten Samens wogen:
1.	Zapfen vom 15. Sept. . .	906 Körner	8·08 Gramm
2.	" " 1. Oct. . .	879 "	8·08 "
3.	" " 15. Oct. . .	923 "	7·26 "
4.	" " 1. Nov. . .	922 "	10·02 "
5.	" " 15. Nov. . .	853 "	9·78 "
6.	" " 1. Dec. . .	850 "	9·22 "
7.	" " 1. Jan. . .	814 "	7·38 "
8.	" " 1. Febr. . .	795 "	8·44 "
9.	" " 1. März . .	817 "	7·18 "

Am 22. Mai 1879 wurden Keimproben von je 200 Stück ausgelesenen, augenscheinlich vollgütigen Samenkörnern in mit Gartenerde gefüllte Keimkästen streng reihenweise im Freien eingelegt, gleichmäßig übererdet, so daß der Samen eben bedeckt wurde und mittelst dichter Netze gegen den Andrang der Vögel geschützt. Selbstverständlich erfuhren die Keimproben beim Gießen, Jäten &c. eine ganz gleichmäßige Behandlung und Sorgfalt. Sie wurden mit Beginn des Auflaufens fast täglich von einer zuverlässigen, öfter controlirten Hilfskraft ausgezählt und der Keimproceß in den gesammelten Zahlendaten dargestellt, wie folgt:

Verlauf des Keimprocesses der am 22. Mai 1879 eingelegten frischen Samenproben.

Datum des Zapfenbruches	Die vorgenommenen Abzählungen am																						
	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	14.	16.	18.	20.	22.	24.	26.	7.	12.	18.	1.	9	17.	2.	26.	15.
	Juni														Juli			Aug.			Sept.		O.
	ergaben die nachfolgenden Keimprocente[1]																						
Am 15. September	4	9	14	15	17	28	35	37	40	40	40	40	40	42	40	40	40	40	40	40	40	40	40
" 1. October	1	6	10	14	22	31	50	54	54	55	55	56	56	56	56	56	56	55	54	54	54	54	54
" 15. October	6	20	26	35	40	46	52	56	56	60	59	58	58	58	57	57	56	56	56	56	56	55	55
" 1. November	1	5	15	23	43	60	67	68	70	78	78	78	80	80	78	78	77	77	75	75	75	75	75
" 15. November	2	11	18	22	33	45	55	57	59	66	75	76	76	73	73	73	74	74	74	74	74	74	74
" 1. December	3	10	16	23	42	59	68	72	73	82	80	80	80	80	74	72	72	72	72	72	70	70	65
" 1. Januar	3	5	7	10	20	26	27	28	34	35	35	34	34	33	33	33	33	33	33	33	33	33	32
" 1. Februar	10	22	25	32	43	48	45	45	46	46	46	46	46	45	44	44	44	43	44	44	43	43	39
" 1. März	1	4	8	8	22	26	27	29	28	28	28	28	28	28	28	28	27	27	27	27	27	27	25

Ist es erlaubt, in dieser Tabelle zu lesen, so sprechen deren Daten, ähnlich wie die Gewichtsproben, im vorliegenden Versuche ebenfalls zu Gunsten der November-Zapfen. Der aus ihnen gewonnene Samen resultirte das höchste Keimprocent und legt in Uebereinstimmung mit den bestehenden Anschauungen die Vermuthung nahe, daß die Samenreife mit Beginn des Monates November eintrat. Vielleicht deuten auch die ziemlich stetig fallenden Schlußprocente der späteren Monatsgänge darauf hin, daß die Qualität des im Zapfen überwinternden Samens etwa unter dem Einfluß einer veränderlichen Winterwitterung wesentlich beeinträchtigt werde, der Zapfenbruch sonach am zweckmäßigsten im Spätherbst

[1] Als gekeimt wurden alle jene Samen gezählt, welche vom Keimwürzelchen aus dem Boden völlig ausgeschoben waren.



und Vorwinter zu bewirken sei.[1] Und wenn endlich die Annahme zugegeben wird, daß der Zapfen im September noch keinen vollreifen Samen enthält, so ist es physiologisch von hohem Interesse, zu constatiren, daß der Samen im gebrochenen Zapfen seine Nachreife erfuhr; denn abgesehen von der starken Ausbeute an tauben Körnern zeitigte der September-Samen ebenso kräftige Sämlinge als die späteren Monatsgänge.

Allen diesen für den concreten Fall mehr oder weniger berechtigten Deductionen muß übrigens eine generelle Bedeutung unbedingt abgesprochen werden, nicht allein weil das Resultat des einzelnen Versuches überhaupt nicht maßgebend sein kann, sondern vielmehr auch deshalb, weil der Keimproceß der 15 Altersclassen einen befremdend abnormen Verlauf nahm. Die äußerst geringen Keimergebnisse müssen unwillkürlich Zweifel erregen gegen einen Versuch, der mit dem normal behandelten Samen einer gesunden 120jährigen Fichte ein durchschnittliches Keimprocent von nur 51 Procent erzielte und der in dem Keimgang der einzelnen Altersclassen eine höchst auffällige Unbeständigkeit und Schwankungen markirt, die mit der Tendenz des Versuches selbst nicht in innigere Beziehungen gebracht werden dürfen. Der Versuch leidet somit nicht allein an methodischen Mängeln, vielmehr müssen auch die hervorgetretenen Erscheinungen durch zufällige Momente noch verdunkelt oder gar in falsche Richtung gedrängt worden sein.

Für die Wiederholung der Versuche ist es unbedingt nöthig, mit größeren Samenmengen zu operiren, auch der mühevollen Arbeit einer vollständigen Samenausbringung sich zu unterziehen, um die Ausbeute an vollgütigen und tauben Körnern durch alle Subversuche comparativ einander gegenüberstellen zu können; es müssen zur Verringerung der Fehlerquelle zur Volumen- und Gewichtsbestimmung größere Samenquantitäten verwendet werden; es müssen endlich auch die August-, eventuell sogar die Juli-Zapfen noch mit in den Versuch einbezogen werden, um die interessante Frage zu klären, inwieweit der vom Stamm losgetrennte Zapfen durch selbstständige Stoffzufuhr die Ausbildung des Samenkornes fördern und fortsetzen kann.

Zum Theil wäre vielleicht diesen Mängeln durch sofortige Wiederholung der Keimversuche abzuhelfen gewesen, allein die Samenmengen verschiedener — namentlich der ersten — Classen waren an und für sich gering, überdies gleichzeitig mit Beschickung der Keimkästen in freier Campanlage verwendet worden, um hier die ungestörte Fortentwicklung der Sämlinge beobachten zu können.

Die Saatversuche wurden in rillenweiser Anordnung ausgeführt und mit Rasenasche durchmischter Erde gleichmäßig übersiebt. Der Boden war zur Zeit der Saat wohlthätig durchfeuchtet, doch folgten dann sehr warme und trockene Tage bis 10. Juni, so daß die mit Reisig gedeckten Saatbeete am 28. Mai und dann am 3. und 7. Juni gleichmäßig begossen werden mußten.

Der Keimproceß begann im Allgemeinen um einige Tage später, zeigte aber im Uebrigen einen ziemlich analogen Verlauf wie in den Kästen. Am 9. Juni wurde in Probesaat 4, 5, 6 der Beginn des Samenauflaufes verzeichnet, während die Samen der früheren und späteren Zapfensorten um einige Tage länger lagen. Bis gegen Ende Juni wurde sodann eine namentlich beim Besuch des Kampes am 18. Juni recht auffällig vermerkte säumige Keimthätigkeit der September- und October-Zapfen beobachtet, die sich jedoch gegen Mitte Juli wieder vollständig verwischte, so daß am 14. d. M. schon keinerlei augenfällige Differenz mehr in dem Entwicklungsgrade der verschiedenen Keimlinge erkannt werden konnte.

[1] Diese Erscheinung würde mit den Ansichten und Erfahrungen der Praxis schwer in Einklang zu bringen sein, denn man sammelt die Zapfen unbesorgt auch noch in den späteren Wintermonaten, hält überdies die Zapfenaufbewahrung für die zweckmäßigste Conservirung des Fichtensamens (Vergl. auch Burckhardt's „Säen und Pflanzen").

Die quantitativen Keimleistungen differirten von den in den Keimkästen zu Tage getretenen Erscheinungen, und wenn auch bei der größeren Zahl der Keimlinge von Auszählungen abgesehen werden mußte, so konnte der Beobachter doch darüber nicht in Zweifel bleiben, daß z. B. im Kampe die Januar-Zapfen das größte Keimprocent ergaben, daß ferner die December- und (15.) October-Zapfen sehr starke Eingänge hatten. Allerdings kann diesen Erscheinungen auch wieder kein entscheidender Werth beigelegt werden, weil die Saatbeete ziemlich stark (aber nicht gleichmäßig stark) vom Maulwurf unterwühlt, überdies von Erdflöhen (Haltica flexuosa und oleracea) stark beschädigt waren, wodurch überall mehr und minder erhebliche Verluste bedingt wurden.

Bei der am 15. April 1880 vorgenommenen Verschulung der einjährigen Säumlinge fiel die stärkere Knospenschwellung der späteren Monatsgänge auf. Sonstige bemerkenswerthe Erscheinungen traten weder im Jahre 1880 noch 1881 und 1882 mehr hervor. Im Frühjahre 1883 (Mitte Mai) wurden die ganz gleichmäßig entwickelten vierjährigen Pflanzen auf den Schlag 38e des Chousaver Revieres ausgesetzt und die einzelnen Subversuche durch zwischengepflanzte junge Eichenheister kenntlich und dauernd von einander getrennt. In ihrem Verhalten traten heuer keine augenfälligen Differenzen zu Tage.

(Schluß folgt.)

Die Ausästung der Bäume.

Von A. Martinet,

Forstinspector in Tours.

In Frankreich erlangte die Ausästung der Bäume seit einiger Zeit große Bedeutung. Anfangs war sie Gegenstand vieler Auseinandersetzungen und gelehrter Erörterungen, jetzt scheint sich die Erregung wieder gelegt zu haben und es ist an der Zeit, den Stand der Frage in großen Zügen darzulegen.

Die Ausästung besteht je nach den Umständen entweder in der gänzlichen oder blos theilweisen Entfernung der als unnütz oder schädlich angesehenen Zweige des Baumes. Als theoretisch begründete Operation bezweckt sie entweder, dem Gipfel durch allmälige Abänderungen eine bestimmte Form zu geben oder den Wuchs des Unterholzes zu begünstigen, welchem eine zu lange dauernde Beschirmung schädlich wäre.

Nicht nur in der Gegenwart hatten sich die Forstleute mit diesem Verfahren zu beschäftigen; die ersten in Deutschland darüber veröffentlichten Werke datiren aus dem 17. Jahrhundert, d. h. aus der Epoche, welche auf den westphälischen Frieden folgte, damals, als dank der Wohlthaten einer vernünftigen Decentralisation die Gemeinden und größeren Grundbesitzer, durch die Verwüstungen in den Wäldern beunruhigt und Holzmangel befürchtend, die Ueberwachung zu organisiren, die Verwaltung zu regeln und zu verbessern und, vielleicht durch ein übermäßiges Eingehen in's Detail, die forstliche Production auf die höchste Stufe zu bringen trachteten. Lange Zeit hindurch angefochten, schien die Ausästung endgiltig als Erziehungsverfahren aufgegeben und nur als ein nothwendiges Uebel geduldet zu sein, bis in unseren Tagen, gegen das Jahr 1860, zwei Waldbesitzer, die Herren de Courval und de Cars, beseelt von dem Wunsche, der mit jedem Tage fühlbareren Unzulänglichkeit des Holzmaterials abzuhelfen, dieselbe neuerdings in's Leben riefen.

In Gegenden, wo eine rationelle Cultur gleichzeitig für die Erhaltung der Wälder und für die rationelle Behandlung derselben entsprechend den Bestrebungen



und den Bedürfnissen des Landes sorgt, hat die Ausästung nur wenig Berechtigung. Frankreich dagegen war für Versuche mit diesem Culturmittel merkwürdig vorbereitet.

Seit etwas weniger als einem halben Jahrhunderte sind die Wälder durch Veräußerung und zahlreiche Urbarmachungen beträchtlich vermindert und in den Staats- wie in den Gemeindewäldern die Hochwaldwirthschaft beinahe durchwegs durch den Niederwaldbetrieb ersetzt worden, woraus sich eine beunruhigende Verminderung in der Nutzholzproduction ergab. Es ist heutzutage schwer, Bäume von starken Dimensionen, namentlich Eichen zu finden, wie sie für den Bedarf der verschiedenen Gewerbe und für die Großindustrie beansprucht werden.

Die neue Theorie war eine der verlockendsten; den Privatbesitzern stellte sie sich als ein sicheres und wenig beschwerliches Mittel dar, ihre Einkünfte durch die künstliche Production von gut gedeihenden, sehr werthvollen gesunden Bäumen zu steigern. Den Forstleuten erschien sie als besonders wirksam zur Vermehrung der Ausbeute an Holz von starken Dimensionen. Der Zweig, behauptete man, ist nur ein Parasit, der ohne allen Nutzen die ernährenden Bestandtheile aufnimmt und die Entwicklung des Stammes, welchem er auf diese Weise seinen größten industriellen Werth entzieht, beschränkt und hindert. Man kann den Ast entfernen; der Baum erlangt in Folge dessen einen rascheren Zuwachs und erreicht in kürzerer Zeit eine beträchtliche Entwicklung. Die Operation biete übrigens keinerlei Gefahr, wie immer auch die Art und Ausdehnung der Verletzung sei. Denn sobald man den Ast so nahe als möglich am Stammumfange durch einen raschen und glatten Schnitt entfernt und die Verletzung mit Steinkohlentheer überdeckt, kann man ohne Nachtheil und ohne den Baumkörper zu schädigen, demselben beträchtliche Verletzungen zufügen, indem der Schnitt rasch und regelmäßig von den neuen concentrischen Schichten des Jahreszuwachses überwallt wird. Jeder Ast könne ohne nachtheilige Folgen entfernt werden, man habe sich um das Alter und die Dimensionen desselben nicht zu kümmern.

Da in Frankreich der forstliche Unterricht genau begrenzt ist, überdies zur Vornahme von Versuchen oder zur Berichtigung von Ansichten weder forstliche Gesellschaften noch Versuchsstationen bestehen, nahm man ohneweiters dieses System an, und um demselben eine raschere Verbreitung zu geben, errichtete man sogar eine Ausästungsschule. Unberechenbar ist, was an Vorräthen in den Staats- und in den Privatwäldern ausgeastet wurde; man beginnt erst jetzt sich über die traurigen Folgen dieser Behandlungsart Rechenschaft zu geben.

Bei den in unseren Gegenden am meisten cultivirten Holzarten vollzieht sich der Zuwachs durch Auflagerung der Jahrringe. Diese Jahrringe sind in einem verticalen Abschnitte für ein und dieselbe Holzart umso entwickelter, je beträchtlicher die Anzahl der Ernährungsorgane ist; sie bilden den Stärkenzuwachs des Baumes.

Zwischen dem Holz und der Rinde befindet sich das Cambium, die erzeugende Schichte, welche jährlich je eine Schichte Rinde und eine Schichte Holz bildet. Stirbt die erzeugende Schichte ab, so ist der Zuwachs aufgehoben.

Wird durch irgend eine Verletzung die Holzfaser bloßgelegt, so kann die so entblößte Partie nicht mehr den allgemeinen Gesetzen des Zuwachses entsprechen. Das Zellgewebe wird unthätig, verhärtet und erhält ein gewissermaßen hornartiges Ansehen; die Zellen und Gefäße, welche sich gegen die entblößte Partie hin zahlreich öffnen, sterben ab, das Holz trocknet aus, wird hierbei dichter, zieht sich zusammen, nimmt ein kleineres Volumen ein, es entstehen Spalten, welche sich oft unter dem Einfluß der Atmosphärilien, unter der Wechselwirkung von Trockenheit und Feuchtigkeit bis auf eine gewisse Tiefe hin ausbreiten, und das Holz beginnt nach kürzerer oder längerer Zeit sich zu zersetzen.



Außer diesen jeder Verletzung eigenthümlichen Unzukömmlichkeiten berührt die Ausästung dicht am Stamme den Baum noch in seiner Lebensthätigkeit. Bei den Laubhölzern, namentlich der Eiche, sind die Holzfasern des Stammes gegen den Zweig hin etwas von der verticalen Lage abgezogen und nach außen gekrümmt. Es ist dies die Stelle des vorspringenden wulstartigen Ringes, welchen man an den Bäumen, namentlich an der Eiche, bei der Abzweigung wahrnimmt. Die Ausästung dicht am Stamme entfernt diesen wulstartigen Ring; die Fasern sind durchgeschnitten, hören auf an dem Leben des Baumes theilzunehmen und zersetzen sich von da an rasch. Man glaubte, daß die natürliche Ueberwallung der verletzten Partie hinreiche, um das Uebel hintanzuhalten. Es ist jedoch nicht wahr. Rings um die entblößte und abgestorbene Partie herum und auch auf dem Rande der Verletzung kommt die erzeugende Schichte, welche in den unverletzten Partien fort thätig ist, bereits vom ersten Jahre an als ein zwischen Holz und Rinde auftauchender wulstartiger Ring zum Vorschein; derselbe wird bei jedem Austriebe im Frühjahre größer, verbreitet sich durch allmäligen und stetigen Zuwachs, überdeckt die Verletzung, bis sich die Ränder derselben schließen und zusammenwachsen; der Zuwachs nimmt sodann wieder seinen normalen Gang, indem sich alljährlich über diesem trockenen oder zersetzten Holze der Wundfläche eine neue Holz- und eine neue Rindenschichte bildet. Der Baum ist jedoch deswegen nicht vor jeder Gefahr geschützt. Die Holzschichten der Ueberwallung haben thatsächlich die Eigenschaft, jeden todten Gegenstand einzuschließen. Man findet nicht selten in gewissen Stämmen Stücke von Rinde, Stummel eines abgestorbenen Astes, Steine, von Jägern abgeschossene und steckengebliebene Kugeln, Bruchstücke von Werkzeugen und Geräthen. Man erkennt in denselben oft unter einer beträchtlichen Anzahl von Jahrringen Ziffern, Inschriften, Buchstaben, welche vor längst vergangener Zeit in den Baum eingeschnitten worden sind; ebenso werden alle zersetzten und abgestorbenen Partien überdeckt und verschwinden allmälig dem Auge. Obwohl von außen das Wachsthum normal erscheint, die jährlichen Zuwachsschichten regelmäßig aufeinanderfolgen, so dauert der zerstörende Einfluß dennoch im Innern fort. Wenn die Zersetzung einmal begonnen hat, so breitet sich dieselbe immer mehr aus, erreicht die ältesten Holzlagen und richtet unersetzliche Verheerungen an.

Seit 20 Jahren war in den Staats- sowie in den Privatwäldern Frankreichs eine beträchtliche Anzahl von Stämmen ausgeastet worden. Im Allgemeinen ist jeder dicht am Stamme ausgeasteter Baum, wenn er bereits ein gewisses Alter erreicht hat, und wenn der Ast stark ist, verloren, mag die Verletzung nun mit Steinkohlentheer überdeckt worden sein oder nicht.

In der Regel wird die Zersetzung gegen das dritte Jahr nach dem Wegschneiden des Astes sichtbar, sie zeigt sich in der Form von braunen oder schwärzlichen Flecken, welche im Innern des Baumes unter der jährlichen Zuwachsschichte und auf einige Centimeter unterhalb des unteren Randes der Verletzung auftreten. Diese Zersetzung dehnt sich mehr oder minder rasch aus, je nach den Vegetationsverhältnissen oder der Beschaffenheit der Verwundung und hat sich binnen 7 oder 8 Jahren oft auf eine Tiefe von zwei oder mehr Meter in den Baumkörper ausgebreitet. Ein vor 15 oder 20 Jahren ausgeasteter Baum ist im Innern beinahe vollständig zersetzt, namentlich wenn der Ast von bedeutender Stärke war.

In der „Revue des Eaux et Forêts" beschreibt Herr d'Arbois de Jubainville die Folgen dieser Operation an der Buche mit folgenden Worten: „Der zu Bounay in den Vogesen gelegene Wald von Neufeys ist reich an hochstämmigen Buchen. Sie werden daselbst hauptsächlich zu Nutzholz aufgearbeitet, und zwar sowohl zu Brettern für die Industrie, als auch zu Eisenbahnschwellen. Beim Zersägen zu Brettern und zu Schwellen finden die Holz-

händler bei diesen Bäumen oft den Kern roth und sie können die Stämme daher nur zur Holzschuhfabrication und als Brennholz verwenden; denn die Industrie sowohl wie die Eisenbahngesellschaften weisen alle Bretter und Schwellen aus rothem Holze zurück oder nehmen dieselben nur gegen eine bedeutende Preisreduction. Auch die auswärtigen Holzhändler, welche, durch die Schönheit der Buchen des Waldes von Neufeys verführt, die Schläge daselbst ankaufen, verlieren immer ihr Geld, weil der Festmeter von diesen Bäumen ungefähr sechs Francs weniger Werth besitzt, als wenn das Holz den krankhaften Zustand, von dem wir sprechen, nicht besäße."

Nachdem Herr d'Arbois de Jubainville den Charakter dieser Krankheit beschrieben hat, constatirte er, daß dieselbe immer aus den durch die Ausästung oder den Bruch von Zweigen verursachten Verletzungen entstehe, und folgert, daß man das Ueberhalten von Bäumen, bei welchen Astbrüche vorgekommen oder die der Ausastung unterzogen worden sind, vermeiden solle.

Schon gelegentlich der Weltausstellung im Jahre 1878 und bei verschiedenen Regionalausstellungen haben wir durch eine Reihe von Demonstrationsobjecten die nachtheilige und verderbliche Wirkung der Ausastung bei den Laubhölzern und namentlich bei den zwei kostbarsten und gesuchtesten unserer Hölzer, der Eiche und Buche, dargethan. Die gegenwärtigen Erhebungen des Herrn d'Arbois de Jubainville bekräftigen noch unsere vorausgegangenen Beobachtungen.

Es gehört nicht in den eng begrenzten Rahmen, welchen wir uns vorgezeichnet haben, eine, wenn auch nur kurzgefaßte Beschreibung der zahlreichen und verschiedenen Thatsachen zu liefern, welche wir zu beobachten Gelegenheit hatten; wir müssen uns hier auf diese kurze Darstellung beschränken.

Wir wollten blos in Erinnerung bringen, daß die Ausastung dicht am Stamme vom culturellen Gesichtspunkte aus eine unheilvolle Maßregel ist, und daß die unvorsichtige Anwendung derselben in Frankreich den Verlust des größten Theiles der übergehaltenen Stämme verursacht hat.

Noch ein Wort über Wiederbewaldung der Karstländer.

Von

G. Alers,

herzoglich Braunschweig'scher Forstmeister in Helmstedt.

Ueber Wiederbewaldung der Karstländereien wurde von so anerkannt tüchtigen und hervorragenden Fachmännern Oesterreichs bereits geschrieben, daß es mir fast anmaßend erscheint, als Nichtösterreicher die ertheilten Rathschläge noch mehren zu wollen.

Dennoch greife ich entschlossen zur Feder und denke dabei, wo schon so mancher forstärztliche Rath ertheilt ist, da mag noch ein Recept mehr für Heilung der chronisch gewordenen Karstschäden auch nichts verschlagen.

Meiner Ansicht nach handelt es sich bei der Karstfrage um eine Sache, in der vor allen Dingen mit ganzer Energie vorgeschritten werden muß, also viel mehr gehandelt als geschrieben.

Ich halte folgendes Verfahren für sachgemäß:

1. Möglichst baldige Einleitung der Gemeinheitstheilungen.



2. Erwerbung der nicht zu landwirthschaftlicher Benutzung geeigneten Außenländereien und Hudeflächen durch den Staat, behufs sofortiger Aufforstung derselben.

ad 1. Durch das Gemeinheits-Theilungsverfahren müssen die bislang gemeinschaftlich benutzten Hütungsflächen 2c. zunächst in den Besitz einzelner Gemeindemitglieder übergegangen sein, weil sich mit diesen leichter käuflich verhandeln läßt, als mit Besitzern gemeinschaftlich benutzter Grundstücke. Bei diesen letzteren heißt es nur zu oft: „Viele Köpfe — viele Sinne."

Der einzelne Private dagegen, der durch die Gemeinheitstheilung seinen Grundbesitz im möglichsten Zusammenhange in der Nähe der Ortschaften erhalten hat, ist vielmehr geneigt, entfernt davon belegene sogenannte Außenländereien zu verkaufen und sich für die intensivere Bewirthschaftung seines neuen freien Grundbesitzes dadurch die erforderlichen Geldmittel zu verschaffen.

Der Staat hat es dabei in freier Hand, gleichwie der Private, nach bester Einsicht für Erreichung seines Zieles und Zweckes zu verfahren, Zwang findet dabei auf keiner Seite statt.

Es ist dieser von mir gemachte Vorschlag nicht nur ein theoretischer, sondern er hat sich andernorts, z. B. im Hannoverischen, ganz vortrefflich bewährt, wo unser Altmeister, der verstorbene Forstdirector Burckhardt, der Rathgeber des Säen und Pflanzens nach forstlicher Praxis, in aller Stille, aber doch mit großer Entschiedenheit darnach verfahren ist. Burckhardt vermittelte nämlich in der Lüneburger Haide den Ankauf bäuerlicher Grundstücke, die deren Besitzern bei Arealüberfluß eine Last waren, für den Staat.

Wo Haidschnucken sich nur dürftig ernähren konnten, wurden durch Zusammenlegung angekaufter Haideflächen Forstreviere geschaffen.

Die in solche Oertlichkeit als Cultivateure versetzten Revierforstbeamten erhielten zum Furchenpflügen für die Nadelholzsaaten und für Durchbrechung der flachen Ortsteinlage in der Culturzeit herrschaftliche Pferde aus Hannover, deren Fütterungskosten vom Staate getragen wurden.

Kehre ich nach dieser Abschweifung zu den Karstländereien zurück, so erscheint

ad 2 die Erwerbung für den Staat mir deshalb sehr angemessen, weil der Staatswaldbesitz in Oesterreich ein nur geringer im Verhältniß zum Privatwaldbesitze ist, und weil ersterer eine gute Bewirthschaftung am allersichersten verbürgt, was für die Bodenverhältnisse des Karstes von großer Wichtigkeit ist.

Was die Forstculturarten bei Aufforstung der Karstflächen betrifft, so will ich darüber hier gar nichts sagen. Sie werden sehr verschiedene nach Lage und Bodenverhältnissen sein müssen.

Nur das sei noch von mir erwähnt, daß bei den Aufforstungen meiner Ansicht nach nicht, wie Herr Oberforstrath v Fischbach vorschlägt, zunächst vorzugsweise die exponirten Höhen mit der Forstcultur berücksichtigt werden müssen, sondern vielmehr vor der Austrocknung und vor der Bora geschützte Lagen, um erst mit der Aufforstung sicher festen Fuß zu fassen und sich nicht vorweg die schwierigste Aufgabe zu stellen.

Obgleich der Kalk des Karstes holzproductiv zu nennen sein dürfte, da, wie ich gesehen habe, derselbe nach der Seite gegen Laibach auf seinen Rollsteinschichten in mehr geschützter Lage sogar zwei Altersclassen von Fichten über einander zu tragen vermag, so habe ich doch auch in der Nähe der Station Adelsberg einen kleinen Eichenbestand wahrgenommen, der durch den stetigen Westwind in der Beastung ganz nach einer Seite getrieben war, und der ein solches Zerrbild zeigte, als ob er mit Shrapnells beschossen worden wäre. Auch sah ich in Trichtern und Einsenkungen Kartoffel- und Maisbau, während übrigens nur Wachholder auf dürftigen Haiden zu sehen war.



Ich glaube daraus schließen zu müssen, daß der Windschutz für die Forstculturen am Karst eine große Rolle spielt, ganz so, wie auf den exponirten Flächen unseres norddeutschen Brockengebirges, wo Fichtenculturen allenfalls in Einsenkungen und im Schutze von Klippen anschlagen und dürftig wachsen, nicht aber in freier, ebener, dem Winde ausgesetzter Lage.

Die Winkelmessungsfehler aus Anlaß nicht genau rechtwinkeliger Stellung der Visirlinie zur Horizontal-Umdrehungsaxe und dieser letzteren zur Verticalaxe eines Theodoliten.

Von

Josef Schlesinger,

o. ö. Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien.

Die Instrumente zum Messen von Horizontalwinkeln, seien sie Theodolite oder Theodolit ähnliche Apparate, werden vom Geometer nicht selten auch derart verwendet, daß man die Winkel blos einmal bei normaler Fernrohrlage mißt und die so erhaltenen Winkelgrößen weiter verwerthet. Soll der durch die Winkelmessung bestimmte Punkt nicht zu fehlerhaft in seiner Lage erhalten werden, so darf der Fehler eines gemessenen Winkels ein gewisses Maximum nicht übersteigen.

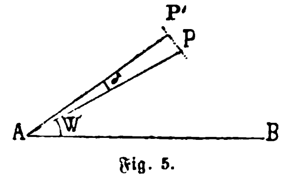


Fig. 5.

Denken wir uns den allereinfachsten Fall in Fig. 5, daß A B eine sicher bestimmte Gerade sei, auf welche Detailpunkte wie z. B. P durch den Winkel W und das Maß A P = R eingemessen werden, so wird der Winkelfehler δ eine Verschwenkung P P' geben, die man aus der bekannten Umwandlungsformel: das Product aus dem Radius als Länge mal dem Bogen in Secunden ist gleich dem Producte aus dem Radius in Secunden mal dem Bogen als Länge (Bogenlänge zwischen den Winkelschenkeln), berechnet. Es ist nämlich: $R.\ \delta'' = 206265\ P\ P' \ldots 1)$. Soll nun P P' ein gewisses Maximum, z. B. $0{\cdot}05^m$ nicht übersteigen, so wird das Maximum von δ ausgedrückt durch: $\delta'' = 10313 : R$ und man sieht, daß δ^{sec} umso weniger Secunden enthalten wird, je länger die Zielweite R ausfällt. So findet man beispielsweise für $R = 100^m$ den Werth $\delta = 1'\ 43''$, für $R = 200^m$, $\delta = 52''$ u. s. w.

Wenn die Detailmessung rasch vor sich gehen soll, so wird man die Winkelmessung nur bei einer Fernrohrlage, aber sicher durchführen, und deshalb muß der Winkelmesser zufolge seines Baues die geforderte Genauigkeit schon bei einer Fernrohrlage gewähren.

Der Fehler δ bildet sich aus mancherlei Ursachen heraus. Unter diesen sind die excentrische Aufstellung im Winkelscheitel, die nicht genaue Verticalstellung der Verticalachse, die schiefe Stellung der Signale, das unscharfe Anvisiren der Zielpunkte und das unpräcise Ablesen der Nonien, Momente, die durch die Sorgfalt des Geometers möglichst unschädlich gemacht werden können; hingegen sind Unschärfe in der Kreistheilung, zu geringe Empfindlichkeit in den Libellen, nicht genaue rechtwinkelige Stellung der Visirlinie o v zur Horizontal-Umdrehungsachse a a', ungenaue Horizontallage dieser letzteren und noch einige andere Umstände nicht mehr, oder wenigstens nicht sicher genug, in die Hand des Geometers gelegt, um ihre Einflüsse auf die Werthe der Ablesungen zu eliminiren.

Von großer Bedeutung für die einfache Winkelbestimmung ist die rechtwinkelige Stellung der Visirlinie o v zur Horizontal-Umdrehungsachse a a′ und die rechtwinkelige Stellung dieser letzteren zur Verticalachse des Winkelmessers und die Einflüsse dieser nicht genau erfüllten Forderungen will ich in einer Weise ohne Anwendung sphärischer Trigonometrie erörtern, welche, wie ich glaube, auch in jenen Kreisen Klarheit bieten wird, die sich auf sphärisch-trigonometrisch Ableitungen nicht gerne einlassen.

Da ich aus der Erfahrung weiß, daß viele Vermessungspraktiker mit dem Ausdruck „Radius in Secunden" nicht vertraut sind, dieser Ausdruck aber oft angewendet wird, so bemerke ich, daß man sich den Radius eines Kreises gebogen in den Umfang des Kreises gelegt denken soll und daß man die Anzahl der Secunden berechne, welche dieser Kreisbogen von der Länge des Radius enthält. Die volle Peripherie $2 \pi R$ enthält (nach der Sexagesimal-Theilung) $360 \times 60 \times 60 = 1,296.000''$, mithin ergibt sich aus: $2 \pi R : R = 1,296.000'' : R''$ für den Radius der Werth in Secunden, nämlich: $R^{sec} = 206264 \cdot 8$, wofür gewöhnlich 206265 gesetzt wird. Ist nun δ irgend eine Bogenlänge, wenn der Radius $= R$ ist, δ'' die zu δ gehörige Secundenanzahl, so ist: $R : \delta = 206265 : \delta^{sec}$, woraus die vorhin angegebene Formel $R \,.\, \delta'' = 206265\, \delta$ folgt, welche man, in Worten ausgedrückt, Radius als Länge mal Bogen in Secunden = Radius in Secunden mal Bogen als Länge .... 1) sehr leicht sich merken kann.

Diese wichtige Formel erscheint in manchen anderen Modificationen. So kann man bei einem sehr kleinen Winkel, wie es z. B. δ in Fig. 1 ist, schreiben: $\operatorname{tang} \delta = \frac{P\,P'}{R}$. Weil aber $R \,.\, \delta'' = 206265 \,.\, P\,P'$ ist, so folgt daraus: $\frac{P\,P'}{R} = \frac{\delta''}{206265}$, mithin ergibt sich für sehr kleine Winkel die Formel:

$$\operatorname{tang} \delta = \frac{\delta''}{206265} \text{ und ebenso auch: } \sin \delta = \frac{\delta''}{206265} \ldots\ldots 2).$$

Nach diesen Vorbereitungen gehen wir zum Theodoliten über und nehmen an, es sei seine Verticalachse im Scheitelpunkte B eines zu messenden Winkels A B C genau lothrecht und er selbst zum Zwecke des Winkelmessens richtig, oder wie wir im Allgemeinen sagen, meßgerecht aufgestellt. In Fig. 6 sei B der auf dem Terrain liegende Scheitelpunkt des zu messenden Winkels und A sei der eine anzuvisirende Punkt, welcher bedeutend höher als B liegen soll. Das Terrain lassen wir in der Figur ganz unberücksichtigt. Wir nehmen an, z z′ sei die Verticalachse des Theodoliten, B_0 derjenige Punkt in ihr, durch welchen die Horizontalachse des Fernrohres und auch die Visirlinie o v geht. Bekanntlich ist die Visirlinie o v im Fernrohre durch zwei Punkte bestimmt; der eine ergibt sich immer von selbst; er ist derjenige, durch welchen alle in das Fernrohr eintretenden Hauptstrahlen gehen und wird der optische Mittelpunkt O des Objectives genannt; der andere Visirpunkt entsteht im Schnittpunkt K des Verticalfadens F des Fadenkreuzes mit dem mittleren Horizontalfaden F′. Die Gerade K O ist die Visirlinie, die wir gewöhnlich mit o v bezeichnen und von ihr nehmen wir an, sie sei auf den hochgelegenen Punkt A gerichtet.

Nach unserer Voraussetzung sei der Theodolit insofern unvollkommen, als erstens die Visirlinie o v auf der Horizontalachse a a′, um welche sie bei dem Auf- und Niederkippen gedreht wird, nicht genau rechtwinkelig steht und zweitens, daß bei verticaler Stellung der Verticalachse z z′ die Horizontalachse a a′ nicht genau horizontal liegt.

Wir wollen annehmen, die Visirlinie o v weiche auf der Objectivseite v nach rechts von der zu a a' rechtwinkeligen Geraden B_0 v' um einen kleinen Winkel β ab, wie Fig. 7 zeigt, und dann wollen wir, wie aus Fig. 6 ersichtlich ist, das Achsenende a über, das Ende a' unter der Horizontalen H H' annehmen, die wir uns durch B_0 in einer durch a a' gehenden Verticalebene E_A gezogen denken.

Mit solch einem fehlerhaften Theodoliten werde bei sonst guter Arbeit ein Winkel A B C gemessen und zwar in normaler Fernrohrlage. Man richtet die Visur auf A, liest beide Nonien ab, visirt auf C, liest wieder die Nonien ab und ermittelt in bekannter Weise aus den notirten Ablesungen den Winkel. Dieser gefundene Winkel soll gleich der Horizontalprojection A_0 B_0 C_0 (Fig. 8) sein. Er ist aber nur gleich dem Drehungswinkel der Alhydade aus der

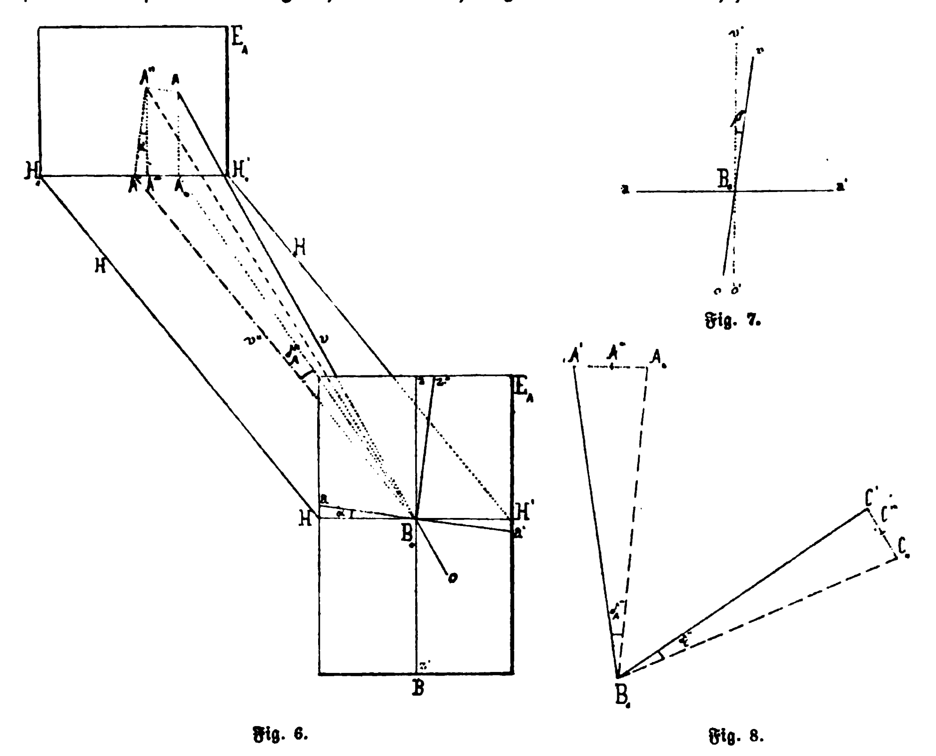


Fig. 6. Fig. 7. Fig. 8.

Visurlage A in die Visurlage C und ob dieser Drehungswinkel dem Winkel A_0 B_0 C_0 gleich ist oder nicht, und um wieviel er im letzteren Falle von A_0 B_0 C_0 abweicht, das ist zu untersuchen.

Zu diesem Zwecke denken wir uns die Visur o v auf den Punkt A gerichtet, wie Fig 6 zeigt, legen uns in Gedanken durch die Achse a a' und die vertical stehende Achse z z' eine Ebene E_A, durch den Punkt A eine Ebene E_A' ‖ E_A und denken uns noch das wichtige Perpendikel v'' auf die Ebene E_A durch den Punkt B_0, nämlich die Gerade B_0 A' gezogen. In welche Lage wir jetzt die Alhydade auch immer drehen, die Ebene E_A und das Perpendikel v'' drehen sich stets mit, folglich kann man sagen: Der Winkel, den das Perpendikel v'' bei der Drehung der Alhydade zurücklegt, ist gleich dem Drehungswinkel der Alhydade.

Die Lage des Perpendikels v'' ist eine seitliche von der Projection A_0; es würde v'' nur dann durch A_0 gehen, wenn der Theodolit die Fehler α und β nicht besitzen möchte. Es wird daher die Abweichung $A' A_0$ von α und β abhängig sein.

Um $A' A_0$ zu berechnen, lege man durch das Perpendikel v'' eine Ebene senkrecht auf $a\,a'$. Dadurch werden zwei parallele Schnitte in den Ebenen E_A und E_A' entstehen, von welchen $B_0\,z''$ auf $a\,a'$ senkrecht wird und daher mit $B_0\,z$ den Winkel α einschließt, dem somit auch der Winkel $A'\,A''\,A'''$ gleich wird.

Durch die Achse $a\,a'$ lege man ferner eine durch den Punkt A gehende Ebene, welche in der Ebene E_A' einen zu $a\,a'$ parallelen Schnitt $A\,A''$ erzeugt. Die beiden Ebenen $B_0\,A'\,A''$ und $a\,a'\,A$ schneiden sich in der Geraden $B_0\,A''$, von welcher die Bemerkung wichtig ist, daß sie auf $a\,a'$ senkrecht stehen muß. Der Grund ist der, daß die Ebene $A''\,A'\,B_0\,z''$ senkrecht auf $a\,a'$ steht, weshalb $a\,a'$ auf jeder in der Ebene $A''\,A'\,B_0\,z''$ durch den Fußpunkt von $a\,a'$, das ist durch B_0 gezogene Geraden, rechtwinkelig stehen muß. Es ist aber $B_0\,A''$ eine Gerade der Ebene $A''\,A'\,B_0\,z''$, daher ist $B_0\,A''$ rechtwinkelig zu $a\,a'$. Ist dies aber der Fall, dann ist die Gerade $B_0\,A''$ mit der in Fig. 7 angegebenen Geraden v' identisch, folglich ist $\sphericalangle A''\,B_0\,A = \beta$.

Es wird jetzt leicht die Größe $A'\,A_0 = A'\,A''' + A'''\,A_0$ zu berechnen, weil man $A'''\,A_0 = A''\,A$ setzen darf, da ja $A\,A''$ nur unter dem sehr kleinen Winkel α zu $H_1\,H_1'$ geneigt ist. Wir erhalten also: $A'\,A_0 = A'\,A''' + A''\,A$. Denken wir uns $A'\,A_0$ bereits gefunden, so kann man den dazu gehörigen sehr kleinen Winkel $A'\,B_0\,A_0 = \delta_A$ in die Rechnung einführen: $A'\,A_0 = B_0\,A_0\,.\,\sin\delta_A$ denn v'' steht als Perpendikel der Ebene E_A auch auf E_A', somit auch auf $H_1\,H_1'$ rechtwinkelig. Wendet man Formel 2) an, so ergibt sich:

$$A'\,A_0 = B_0\,A_0\,\frac{\delta_A''}{206265}, \text{ woraus folgt: } \delta_A'' = \frac{206265\;A'\,A_0}{B_0\,A_0} \text{ oder auch:}$$

$$\delta_A'' = \frac{206265\;A'\,A'''}{B_0\,A_0} + \frac{206265\;A''\,A}{B_0\,A_0}.$$

Aus $A'\,A'''\,A''$ folgt: $A'\,A''' = A'''\,A''\,\operatorname{tang}\alpha$, mithin wird mit Benützung der Formel 2) : $A'\,A''' = A'''\,A''\,.\,\frac{\alpha''}{206265}$.

Man kann aber $A'''\,A''$ genau genug $= A_0\,A$ setzen und wenn man den Winkel, den die schiefe Visur $B_0\,A$ mit dem Horizonte einschließt, nämlich $A\,B_0\,A_0 = \varphi_A$ setzt, dann erhält man: $A'''\,A'' = A_0\,A = B_0\,A_0\,.\,\operatorname{tang}\varphi_A$, mithin ergibt sich:

$$A'\,A''' = B_0\,A_0\,.\,\operatorname{tang}\varphi_A\,.\,\frac{\alpha''}{206265},$$

$$\text{woraus folgt: } \frac{206265\;A'\,A'''}{B_0\,A_0} = \alpha''\,.\,\operatorname{tang}\varphi_A.$$

Die Substitution in δ_A'' liefert somit:

$$\delta_A'' = \alpha''\,.\,\operatorname{tang}\varphi_A + \frac{206265\;A''\,A}{B_0\,A_0}.$$

Es ist aber $B_0\,A'' \perp a\,a'$, daher auch $B_0\,A'' \perp A''\,A$, somit ist: $A''\,A = B_0\,A\,.\,\sin\beta$ oder laut 2) : $A''\,A = B_0\,A\,.\,\frac{\beta''}{206265}$. Und weil $B_0\,A_0 = B_0\,A\cos\varphi_A$, so ergibt sich: $B_0\,A = \frac{B_0\,A_0}{\cos\varphi_A}$, daher wird: $A''\,A = \frac{B_0\,A_0}{\cos\varphi_A}\,.\,\frac{\beta''}{206265}$ und die Substitution in δ_A'' gibt dann:

$$\delta_A'' = \alpha''\,\operatorname{tang}\varphi_A + \frac{\beta''}{\cos\varphi_A}\;.\,.\,.\,.\,.\;3).$$

Ganz analog wird man bei der Visur nach C verfahren. Nennt man die Neigung der Visur B_0 C zum Horizonte φ_C, so ergibt sich:

$$\delta''_C = \alpha'' \, . \, \text{tang} \, \varphi_C + \frac{\beta''}{\cos \varphi_C} \ldots\ldots 3').$$

Es sind also die beiden Winkel δ''_A und δ''_C Fig. 8 bekannt, um welche die Lage des Perpendikels v'' von B_0 A_0 und B_0 C_0 abweicht, folglich kann man die Differenz zwischen dem zu suchenden Winkel A_0 B_0 C_0 und dem Drehungswinkel A' B_0 C' der Alhydade berechnen. Setzt man $A_0 B_0 C_0 - A' B' C' = \delta_{ABC}$, so erhält man nach Fig. 8: $\delta_{ABC} = (A_0 B_0 C' + \delta_C) - (\delta_A + A_0 B_0 C')$, oder in Secunden: $\delta''_{ABC} = \delta''_C - \delta''_A$, daher mit Hilfe von 3) und 3'):

$$\delta^{sec}_{ABC} = \alpha^{sec} (\text{tang} \, \varphi_C - \text{tang} \, \varphi_A) + \beta^{sec} \left(\frac{1}{\cos \varphi_C} - \frac{1}{\cos \varphi_A}\right) \ldots\ldots 4).$$

Und dies ist der Fehler, den man bei der Horizontalwinkel-Messung bei nur einer Fernrohrlage begeht, wenn die Horizontalachse a a' um α Secunden, die Collimationsachse oder Visirlinie um β Secunden von ihren rechtwinkeligen Stellungen abweichen, wobei aber β nach dem tiefer liegenden Achsenende a' hin liegt. Liegt β nach dem höher liegenden Achsenende a, so ist in Formel 4) vor β das Zeichen Minus zu setzen.

Betrachtet man die beiden Glieder der Formel 4 für sich, so sieht man, daß (tang φ_C — tang φ_A) sich in eine Summe verwandelt, wenn einer der beiden Winkel φ ein Höhen-, der andere ein Tiefenwinkel wird, weil die Tangenten der Tiefenwinkel negativ werden. Es kann daher in ungünstigen Fällen die Differenz (tang φ_C — tang φ_A) den Werth 2 leicht übersteigen. Ist nämlich $\varphi_C = + 45^0$, $\varphi_A = - 45^0$, so wird tang $\varphi_C = + 1$, — tang $\varphi_A = + 1$, daher die erwähnte Summe gleich + 2. In den meisten Fällen wird aber (tang φ_C — tang φ_A) kleiner als 2 werden und wenn $\varphi_C = \varphi_A$, so wird diese Differenz gleich Null, d. h. bei gleich geneigten Visuren ist die Neigung der Horizontalachse ohne Einfluß auf den Horizontalwinkel-Werth.

Das zweite Glied wird immer eine kleine Größe, denn es bleibt stets eine Differenz, weil die Cosinusse negativer spitzer Winkel auch positiv sind. Der größte Werth, den dieses zweite Glied in der Praxis annimmt, wird 1 kaum erreichen, denn bei $\varphi_C = 60^0$ wird $\frac{1}{\cos \varphi_C} = 2$ und bei $\varphi_A = 0$ wird $\frac{1}{\cos \varphi_A} = 1$, somit $\frac{1}{\cos \varphi_C} - \frac{1}{\cos \varphi_A} = 2 - 1 = 1$. Es geht daraus hervor, daß von den beiden Fehlern α'' und β'' der letztere der minder gefährliche ist.

Bei Theodoliten mit durchschlagbarem Fernrohre kann man die Visirlinie so scharf auf die Horizontalachse senkrecht stellen, daß β'' nur wenige Secunden ausmacht. Denken wir uns, daß $\beta = 20''$ wurde, so wird das zweite Glied der Formel 4) gewöhnlich weit kleiner als 10'' werden. Man kann daher, wenn die senkrechte Stellung der Visirlinie zur Armachse gut hergestellt wurde, das zweite Glied in der Formel 4) vernachlässigen und nun wird:

$$\delta_{ABC} = \alpha'' \, . \, (\text{tang} \, \varphi_C - \text{tang} \, \varphi_A) \ldots\ldots 5.)$$

Die Neigung α abzuändern, liegt bei einfachen Theodoliten nicht in der Macht des Geometers, weil keine Vorrichtung vorhanden ist, das eine oder das andere Achsenlager zu heben oder zu senken. Es muß daher der Geometer untersuchen, wie groß die Neigung α der Horizontalachse a a' zum Horizonte ist.

Diese Untersuchung wird für dasselbe Instrument ein- für allemal durchgeführt, etwa in folgender Weise:



Man sucht sich ein Haus mit einer über 10m hohen Wandfläche, vor dem das Terrain dem Augenmaße nach horizontal und etwa 30m weit frei ist, um in der halben Entfernung den Theodoliten meßgerecht derart aufstellen zu können, daß die horizontale Visur die Standfläche rechtwinkelig trifft und auch in entgegengesetzter Richtung visirt werden kann.

Für diese Entfernung untersuche man zuerst, ob die Visirlinie auf der Horizontalachse des Fernrohres rechtwinkelig steht, nach der bekannten Methode des vierfachen Fehlers. Man richtet nämlich zu diesem Behufe die Visirlinie des Theodoliten, dessen Verticalachse mit großer Sorgfalt vertical gestellt worden ist, in dem Augenmaße nach horizontaler Lage gegen die Wand und zeichne mit Bleistift an der Wand dort, wo das Fadenkreuz sich auf die Wand projicirt, eine horizontale und eine zu ihr senkrechte Linie, welche einen Schnittpunkt Q geben. Auf diesen Punkt Q wird der Verticalfaden F des Fadenkreuzes scharf eingestellt und die Alhydade festgeklemmt. Hierauf schlägt man das Fernrohr durch und richtet es nach der entgegengesetzten Seite von Q in horizontaler Lage. In dem Abstande von 15m wird eine Nivellirlatte horizontal an zwei entsprechend eingesetzte Absteckstäbe angebunden (Fig. 10), so daß sie so gut als möglich von der Visur rechtwinkelig getroffen wird. Die Stelle R, an welcher die Latte vom Verticalfaden F gedeckt erscheint, wird abgelesen und notirt.

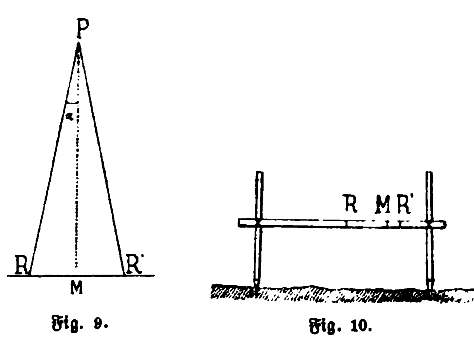


Fig. 9. Fig. 10.

Sodann öffnet man die Alhydadenklemme, dreht die Alhydade im Halbkreis herum, klemmt die Alhydade und richtet mit der Mikrometerschraube die Visur wieder scharf auf Q. Ist dies geschehen, so schlägt man das Fernrohr neuerdings durch, womit es in die normale Lage zurückgelangt, und liest die Stelle R' ab, an welcher die Latte vom Faden F gedeckt wird. Der Abstand R R' beweist, daß die Visirlinie um einen kleinen Winkel β von der senkrechten Stellung zu a a' abweicht und zwar ist R R' dem Winkel 4 β entsprechend. Aus den Daten von R und R' rechnet man sich die Ablesung desjenigen Punktes M, welcher zwischen R und R' liegt und $^1/_4$ R R' von R' entfernt ist.

Ohne an der Alhydade im Geringsten etwas zu ändern, dirigirt man mit den beiden horizontal wirkenden Fäden des Fadenkreuz-Diaphragmas dieses Diaphragma, bis der Verticalfaden F durch den Punkt M geht. Man weiß jetzt, daß die Visirlinie um den Winkel β corrigirt und zur Horizontalachse rechtwinkelig geworden ist.

Nach Beendigung dieser Correctur stelle man die Nivellirlatte an die Wand zum Punkte Q in derselben Weise wie Fig. 10 zeigt. Oben an der Wand, etwa oberhalb eines Fensters, klebe man ein Blatt schwarzen Papieres, auf welchem ein weißer Kreis K, von etwa 2cm Durchmesser gezeichnet ist; dadurch ergibt sich das Centrum P, das man jederzeit scharf anvisiren kann, daß der Kreuzungspunkt K des Verticalfadens F mit dem Horizontalfaden F' des Fadenkreuzes auf P fällt.

Man überzeuge sich nochmals, ob auch die Verticalachse genau vertical steht, richte die Visur scharf auf P, kippe das Fernrohr herab und lese wie vorhin jene Stelle R ab, auf welche der Faden F zeigt. Ist die Ablesung notirt, drehe man die Alhydade im Halbkreis herum, richte die Visur abermals scharf auf P (Fig. 9), kippe das Fernrohr herab und lese die Stelle R' ab, welche jetzt vom Verticalfaden F getroffen wird, so ist der Winkel R' P R = 2 α, denn wie

Fig. 6 zeigt, ist ∢ A′ A″ A‴, den die geneigte Linie A″ A′ welche mit der jetzt erwähnten Geraden R P identisch ist, mit A″ A‴ bildet, nur die Hälfte von R P R′ weil A″ A‴ vertical und nicht wie P R′ nach der entgegengesetzten Seite von A″ A′ gerichtet ist.

Man messe mittelst eines Meßbandes die Länge P M ab, oder man wähle überhaupt P etwa 10_m hoch über der Latte, dann gestaltet sich die Rechnung einfach, nämlich $10 \,.\, \alpha'' = 206265 \,.\,$ R M oder wenn man die Längen 10_m und R M_m in Millimetern ausdrückt, ergibt sich:

$$\alpha'' = 20{\cdot}6 \text{ R } M_{(mm)} \text{ oder } \alpha'' = 10{\cdot}3 \text{ R R}' \; \ldots . \; 6.)$$

wobei also R R′ in Millimetern zu nehmen ist.

Denken wir uns beispielsweise, daß R R′ etwa $2^{cm} = 20^{mm}$ gefunden wird, eine Größe, die bei kleineren Theodoliten sehr leicht angetroffen, sogar noch überschritten wird, so erhalten wir $\alpha = 10{\cdot}3 \times 20 = 206''$, also eine sehr bedeutende Größe.

Man kann somit den Winkel α um den die Horizontalachse a a′ von ihrer rechtwinkeligen Stellung zur Verticalachse abweicht, durch Beobachtung ermitteln.

Setzen wir nun diesen Werth von α in die Gleichung 5 ein, so ergibt sich: $\delta_{ABC} = (\text{tang } \varphi_C - \text{tang } \varphi_A) .\ 206''$ und wenn beispielsweise $\varphi_C = + 45^0$, $\varphi_A = - 45^0$ wäre, so würde für diesen speciellen Fall sich der Fehler im Winkel A B C bei nur einfacher Messung in der Größe von $\delta_{ABC} = 412'' = 6'\ 52''$ ergeben, welche schon viel zu weit die Zulässigkeit übersteigt.

Der Geometer ist nun im Stande, sich bei einem bestimmten Theodoliten den Winkel α auszumitteln und vermag er dann nach Formel 5 zu beurtheilen, ob und bis zu welchen Neigungen der Visur gegen den Horizont er ohne Gefährdung der zulässigen Genauigkeit den Theodoliten zu einfacher Winkelmessung benützen kann.

Stellen wir uns vor, bei der Untersuchung zu Fig. 9 hätte sich R R′ nur $= 1^{cm} = 10^{mm}$ ergeben und der Geometer hätte geglaubt, daß dieser kleine Betrag noch zulässig sei, so würde er einen Winkelfehler von der Größe $\delta_{ABC} = (\text{tang } \varphi_C - \text{tang } \varphi_A) .\ 103^{sec}$ zu erwarten haben, wenn er den Winkel nur bei einer Fernrohrlage mißt.

Wir vermögen uns jetzt eine Erscheinung zu erklären, die bisher wohl manchen Geometer unangenehm berührt haben mag.

Wenn man bei einer Winkelmessung den Winkel auch bei verkehrer Fernrohrlage bestimmt, so erscheint die Achse a a′ entgegengesetzt als bei normaler Fernrohrlage zum Horizonte geneigt und ebenso erscheint β auf der andern Seite der zu a a′ rechtwinkeligen Geraden. Die Folge davon ist, daß δ_{ABC} jetzt das entgegengesetzte Qualitätszeichen von vorhin annimmt, der Größe nach aber sich gleich bleibt, weshalb denn auch das arithmetische Mittel beider Winkelwerthe den Fehler δ_{ABC} nicht mehr enthält. Wenn nun δ_{ABC} einen bedeutenden Werth annimmt, wenn α einigermaßen groß ist und wenn eine Visur stark bergab, die andere stark bergauf geht, so **wird** $2\,\delta_{ABC}$, das ist $2\,\delta_{ABC} = 2\,\alpha^{sec}\,(\text{tang } \varphi_C - \text{tang } \varphi_A) \ldots . \; 7)$ **die Formel für den Unterschied sein, der sich in den beiden Winkelwerthen bei normaler und bei verkehrter Fernrohrlage ergibt,** wobei das 2. Glied vernachlässigt ist.

Polygonisirt man bergauf oder bergab, so findet man bei manchen Winkelmessern nicht selten zwischen den Winkelwerthen der beiden Fernrohrlagen **vier und noch mehr** Minuten Differenz und man fragt sich, woher denn eine so große Differenz kommen mag, da man doch die Winkelmessung mit Sorgfalt ausgeführt?



Unsere Formel 7) gibt uns jetzt Aufschluß. Nehmen wir an, wir hätten für einen gegebenen Theodoliten $\alpha = 130''$ gefunden und bei einem Winkel wäre $\varphi_A = 32^0$, $\varphi_C = -38^0$, dann ergibt sich: $2\ \delta_{ABC} = 260''$ (tang 32^0 + tang 38^0) $= 260''\ .\ 1{\cdot}4 = 6'\ 04''$, d. h. die beiden Winkelwerthe würden um sechs Minuten differiren!

Ohne Kenntniß der Formel 7) würde man sich diese bedeutende Differenz nicht erklären können.

Es geht nun aus diesen Betrachtungen als Nutzanwendung hervor, daß man Theodolite, bei welchen α einen Werth von 60 Secunden übersteigt, zu blos einfachen Detail-Winkelmessungen auf geneigtem Terrain nicht verwenden soll.

Literarische Berichte.

Beiträge zur Pflege der Bodenwirthschaft mit besonderer Rücksicht auf die Wasserstandsfrage. Von Otto Kaiser, königlich preußischem Forstmeister und Taxations-Commissär. Mit 21 lithographirten Karten und 3 Holzschnitten. Berlin, Verlag von Julius Springer. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.) Preis fl. 3.60.

Der Herr Verfasser hat dieses Thema schon vorher in Danckelmann's „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen" mit Erfolg behandelt und übergibt in dem vorliegenden Buche diese Arbeit in mehrfach erweiterter Fassung neuerdings der Oeffentlichkeit. Und wir dürfen ihm dankbar dafür sein; denn Niemand wird dieses Buch unbefriedigt aus den Händen legen, Niemand wird es ohne und sehr Viele werden es mit großem Nutzen für sich und das ihnen anvertraute Berufsfeld gelesen haben.

Wie der Herr Verfasser im Vorworte bemerkt, soll diese Abhandlung einmal den Besuchern seines speciellen Arbeitsfeldes eine Erinnerung an das Geschaute bieten, dann aber zur Mehrung der Erkenntniß beitragen, daß die erste Forderung einer vollkommenen Bodenwirthschaft eine rationelle Abgrenzung der Culturarten ist und diese sowie die ihr anzuschließende specielle wirthschaftliche Eintheilung in Wald und Feld nur in inniger Verbindung mit der Wegnetzlegung und der Regulirung der Wasserbewegung ausgeführt werden dürfe. Die Maßregeln der Bodenpflege, der Benutzung, Leitung und Abwehr der Gewässer werden im Zusammenhange mit all dem, was man mit dem Begriffe „Consolidirung der Grundbesitzverhältnisse" umfassen kann und somit von weiteren als den rein forstlichen Gesichtspunkten aus behandelt. Von besonderem Interesse ist hierbei die energische Kritik, welcher das preußische und das moderne Verkoppelungs- (Zusammenlegungs-) Verfahren überhaupt unterzogen wird. Der frische, polemische Ton, den der Verfasser in dieser Hinsicht anschlägt, die geistreiche, von der Tiefe der Ueberzeugung durchdrungene Darstellung im Allgemeinen, sind überdies ganz geeignet, den Leser zu fesseln und für die Sache einzunehmen.

In der Einleitung bespricht der Verfasser, sein Programm entwickelnd, die Frage der Erzielung des höchsten wirthschaftlichen Nutzeffectes gegebener Bodenverhältnisse. Wenngleich es noch Jahrhunderte dauern mag, ehe die Existenzmöglichkeit der lebenden Wesen von dem Culturgrad und der Stetigkeit der Gesammtbodenwirthschaft abhängen wird, so seien doch die Wege zur Erreichung jenes Zieles schon jetzt der allgemeinen Beachtung und sorgfältigen Erwägung werth. Es wird die Bedeutung des Wassers für die Bodenwirthschaft hervorgehoben und behufs Milderung seiner deteriorirenden Wirkungen auf die Noth-

wendigkeit zweckentsprechender Vorkehrungen im Entstehungsgebiete der Wasserläufe hingewiesen, wobei die auf der Tagesordnung stehenden Fehlgriffe bei den heutigen Wasserregulirungsarbeiten, wie sie es verdienen, gegeißelt werden. Hieraus wird gefolgert, daß vor Allem die hochliegenden Säume der Wasserscheiden der Waldcultur erhalten oder wieder gewonnen werden müßten und daß, wo in tieferen Lagen das Feldland solche Flächen innehat, die Wasserbewegung durch alle zu Gebote stehenden Mittel beherrscht werden solle, um den immer mehr einreißenden Bodenraub durch das Wasser hintanzuhalten. Der Verfasser bescheidet sich „mit einer allmäligen und theilweisen Durchführung dieser Maßnahmen, indem er zeigt, wie Bedeutendes auf diesem Gebiete oft schon mit kleinen Mitteln erreicht werden kann, wenn man nur ernstlich wolle. Er beklagt die Mängel der einschlägigen Agrargesetzgebung, die mangelhafte Durchführung der vorhandenen Gesetze, die überwuchernde Herrschaft der Jurisprudenz gegenüber der Technik, selbst auf dem ureigensten Gebiete der letzteren. Es werden uns Fälle aus der preußischen Verkoppelungspraxis mitgetheilt, in denen die Einrichtung einer rationellen Wiesenbewässerung kurz nach dem Abschluß der Verkoppelung eine neue Abgrenzung der Culturarten nöthig gemacht hat; der Verfasser plaidirt sohin für eine Revision der betreffenden Gesetze in dem Sinne, daß die Verkoppelung eines durch die Natur bestimmten Terrainabschnittes an die Stelle der Vermarkungsverkoppelung treten müsse.

Abschnitt II handelt sodann von der Abgrenzung der Culturarten, III von der Wasserpflege und IV bringt Mittheilungen aus der Praxis, aus dem speciellen Arbeitsfelde des Verfassers, der an diesen concreten Beispielen die Ausführungen im ersten Theile der Abhandlung zu beleuchten strebt. Das Schlußwort enthält organisatorische Vorschläge für die Durchführung der einschlägigen Arbeiten im Bereiche der preußischen Staatsforste.

Als erste Bedingung einer rationellen Bodenwirthschaft stellt Kaiser die systematische Abgrenzung der Land- und Forstwirthschaftsgebiete hin, wobei es sich wieder in erster Linie um die Erhaltung, beziehungsweise Zurückeroberung derjenigen Flächen handle, durch deren dauernde Erhaltung als Wald für die Gesammtbodenwirthschaft eines Landes der höchste Nutzeffect erzielt werden kann — um das Gebiet des Schutzwaldes, für welchen ein ausgiebiger gesetzlicher Schutz, die Oberaufsicht des Staates mit dem Einspruchs- und Enteignungsrechte in Anspruch genommen wird. Im Weiteren wird für das Einrichtungswesen auf beiden Hauptgebieten der Bodenwirthschaft die Anerkennung und systematische Durchführung des Principes gefordert, daß jeder wirthschaftlichen Regulirung und Eintheilung ein rationelles Wegnetz zu Grunde zu legen sei. Der Verfasser bekämpft die halben Maßregeln auf dem Gebiete der bodenwirthschaftlichen Gesetzgebung und den landläufigen Einwand der Juristen, welche die Vorschläge der Techniker, als zu tief in die Rechte des Einzelnen eingreifend, nur allzu gerne verwerfen; er wendet sich aber auch gegen die herrschende Manie der Forstleute, alle Wald-Enclaven in Wald zu überführen und damit die Wiescultur immer mehr einzuengen, indem er es insbesondere den Staatsforstwirthen dringend an's Herz legt, die Ausnutzung und Verwerthung des Waldes zur Steigerung aller gesammtwirthschaftlichen Erfolge, welche zur Erhöhung der Volkswohlfahrt beitragen können, im Auge zu behalten.

Im III. Abschnitte (Wasserpflege) finden wir eine eingehende Erörterung der Wechselbeziehungen, welche zwischen den landbaulichen und Wasserverhältnissen bestehen, und der Bedeutung, welche hinsichtlich der Erhaltung der Bodenfeuchtigkeit dem Walde zukommt. Wir stimmen in dieser Beziehung insbesondere jenen Ausführungen der vorliegenden Abhandlung aus ganzem Herzen bei, welche einen guten Theil der Schuld an der fortschreitenden Wasserverringerung der



häufig überhasteten und das richtige Maß überschreitenden Entwässerungs-Unternehmungen, Drainirungen, Ablassen der Teiche ꝛc. zuschreiben und mit vollem Rechte darauf hinweisen, daß solche Maßnahmen, so sehr sie dem Einzelinteresse conveniren mögen, eine tiefe Schädigung der höher stehenden Gemeininteressen herbeiführen. — Der Verfasser geht sodann zu den Vorkehrungen behufs Ueberwachung und Leitung der Wasserbewegung, namentlich im Waldlande des Gebirges über und stellt die Forderung, daß der Staat überall dort, wo sein Einfluß ohne Specialgesetze dazu ausreicht, die Einrichtung von Wasseransammlungsvorrichtungen an steilen Hohlwegen, tief eingeschnittenen Fahrgeleisen, Viehtriften, Schleifwegen (Erdgefährten), Erdeinschnitten, kurzum in allen Bodenausformungen, welche bei Regen und Schnee die Wassermenge zeitweise aufnehmen und nach der Tiefe führen, anordne. Für diese Maßregeln werden hierauf Anweisungen gegeben, desgleichen für die Pflege der Quellen und die Durchführung von Aufforstungen in jenen Lagen, wo man bisher der wirksamen Entwässerung vor Allem das Wort redete. Das Verfahren, welches Kaiser empfiehlt, zielt darauf ab, die Wassermassen eines sumpfigen Bodens zu isoliren, die Verdunstungsflächen der ersteren zu vergrößern und eine entsprechende Wassersenkung herbeizuführen, was hauptsächlich durch ein System von Horizontalgräben bewirkt werden soll. Schließlich werden die bei der Holzernte und dem Wegbaue wahrzunehmenden Maßnahmen behufs Pflege und Abwehr des Wassers besprochen, ohne daß sich jedoch der Verfasser in letzterer Beziehung in ein weiteres Detail einließe. Die Eigenart des Arbeitsfeldes, auf welchem Kaiser thätig ist, wird uns Oesterreicher bei dem Umstande, als die Schrift vornehmlich die Gebirgsverhältnisse im Auge hat, die Behandlung jener hydrotechnischen Fragen vermissen lassen, welche nach den Ereignissen der letzten Zeit in den Kreisen der alpenländischen Forstwirthe so eifrig ventilirt werden. Doch soll dies kein Tadel sein; denn nicht die Wasserabwehr, sondern die Wasserpflege bildet ja den Hauptvorwurf des Buches.

Wir können nur wünschen, daß das Bestreben, in allen forstwirthschaftlichen Maßnahmen der Wasserökonomie möglichst Rechnung zu tragen, sich immer weiter und weiter verbreite und daß man bei den bevorstehenden Operationen der Zusammenlegung in Oesterreich von den Erfahrungen in anderen Ländern, hinsichtlich der in dieser Schrift berührten, hochbedeutungsvollen bodenwirthschaftlichen Momente, vollen Gebrauch mache. — Kaiser's „Beiträge zur Pflege der Bodenwirthschaft" verdienen daher in den weitesten Kreisen volle Beachtung und werden dem Fachmanne durch die im IV. Abschnitte gegebenen instructiven Beispiele aus der Praxis und die erläuternden graphischen Darstellungen besonders nützlich sein.

Die typographische Ausstattung des Buches ist des Inhaltes durchaus würdig.

100.

Die Hochwasserkatastrophen am Rhein im November und December 1882. Von Max Honsell, großherzoglich badischer Oberbaurath in Karlsruhe. Separatabdruck aus dem Centralblatt der Bauverwaltung. Zweite Auflage. 8. 32 Seiten und 2 Tafeln. Berlin 1882. Ernst und Korn. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.) Preis fl. —.60.

Dem Programm des Blattes entsprechend, darf obige, zuerst im Centralblatt der Bauverwaltung (hernach auch als Separatabdruck) erschienene Abhandlung des für eine Autorität im Wasserbaufache geltenden Technikers nicht unbeachtet bleiben, zumal dieselbe mehrfach schon als ein dem Wald ungünstiges, die schützenden Functionen desselben verneinendes Votum angeführt worden ist.

In erster Linie findet der Verfasser die Ursache der letztjährigen Hochwässer am Rhein in den abnorm hohen Regenfällen, die unmittelbar vorausgingen,

und man darf nur die auf Taf. II beigegebene graphische Darstellung der in Karlsruhe beobachteten jährlichen Regenmengen seit 1833 überblicken, um dies als richtig zu erkennen; im Jahre 1882 ergab sich eine Regenhöhe von 1450mm, d. h. 70 Procent über das Mittel der Jahre 1840 bis 1881 oder 120 Procent mehr als der Durchschnitt von 1856 bis 1868, wo der geringste Regenfall in obiger Periode constatirt ist. Auf der Station Höhenschwand im Schwarzwald, 1012m hoch gelegen, fielen am 23. bis 26. November 1882 175·8mm, während des ganzen Monats 465mm, das Dreifache des normalen Monatsmittels; im December steigerte sie sich auf das Vierfache, allein während der drei Tage, 25. bis 27. December, wurde die Höhe von 247mm erreicht = $^1/_5$ des normalen Jahresdurchschnitts, während die Regenhöhe von 1882 auf das in außertropischen Ländern nur selten beobachtete Maß von 2236mm anstieg.

Die meisten Niederschläge erfolgten in der zweiten Hälfte des Jahres, die wolkenbruchartigen Regen trafen einen mit Wasser vollgesättigten Boden und konnten deshalb größtentheils nur noch oberirdisch abfließen, wo sie in schnellem Lauf die Thalsohlen erreichten und die für solche Massen unzureichenden Flußbetten überfüllten. Der Verfasser kommt darnach zu der kaum anzufechtenden Behauptung, daß es fast ausschließlich die Regenverhältnisse waren, welche die Hochwasserkatastrophen verursachten, und daß es sich daneben höchstens nur noch um begleitende Ursachen von sehr mäßiger Wirkung handeln könne.

Hierbei wird zunächst die Waldfrage berührt: „Sie ist die am wenigsten zweifelhafte; denn es ist nicht zu bestreiten und thatsächlich von keiner Seite bestritten, daß Entwaldungen in großem Umfange zu namhaften Uebelständen führen: zu Abschwemmungen der Gehänge im Gebirge, zu Bergrutschungen, Ueberhäufung der Flußgerinne mit Geröllen und zu beschleunigtem, unter Umständen auch vermehrtem Abfluß des Wassers von den Höhen in die Thäler. Wie sich die Folgen gestalten können, davon geben manche Gegenden in Griechenland, Spanien, im mittäglichen Frankreich und am Karst beredtes Zeugniß. Ob der größere oder geringere Waldbestand wirklich auf das Ganze des Klimas, insbesondere der Niederschlagsmengen eines Landes so sehr bestimmenden Einfluß hat, wie vielfach behauptet wird, ist zwar nicht unmöglich, aber doch auch noch nicht erwiesen."

Mit dem ersten Theil dieses Urtheils könnte sich nun von forstlicher Seite vollständig zufrieden gegeben werden, wenn der Verfasser nicht im weiteren Verlauf der Abhandlung die Möglichkeit größerer Waldverwüstungen im Gebiet des Rheins, namentlich im Schwarzwald, Odenwald und im rheinbaierischen Hardtgebirge, aus neuester Zeit bestreiten würde. In dieser Richtung ist nun allerdings der Nichtforstmann gar zu leicht der Gefahr ausgesetzt, sich durch ungleichwerthige statistische Zahlen beruhigen zu lassen, wie z. B. diejenigen, welche nachweisen, daß in Baden seit 1856 die Gesammtwaldfläche sich von 509.704 auf 530.114ha im Jahre 1876 gehoben hat. Allein dieselben Quellen[1] belehren uns auch, daß gleichzeitig in den Privatwaldungen ein sehr erheblicher Rückgang stattgefunden hat; die dritte, schlechteste Classe derselben wird 1876 auf 54.493ha angegeben, 1856 dagegen nur auf 31.066ha — also hat die Verwahrlosung und Devastation sich in diesen 20 Jahren auf weitere 23.427ha ausgedehnt; der Flächenzugang mit 20.410ha ist damit reichlich ausgeglichen, namentlich wenn man bedenkt, daß die Aufforstung des neu hinzutretenden Waldareals sich nicht so rasch vollzieht und die klimatischen und tellurischen Wirkungen des Waldes erst in späterem Alter sich in ihrem ganzen Umfange äußern können.

[1] Die Forstverwaltung Badens 1857. Beiträge zur Statistik der inneren Verwaltung des Großherzogthums Baden. 40. Heft, die Hauptergebnisse der Forsteinrichtung enthaltend. Karlsruhe 1878.



Dem Forstmann ist es nun bekannt, daß ein devastirter, namentlich ein durch Streurechen ausgeschundener Wald bezüglich des Wasserregimes nur noch einen kleinen Theil seiner natürlichen Functionen ausüben kann; der kaiserl. Oberförster Ney in Hagenau hat aus dem pfälzischen Hardtgebirge, also auch aus dem Rheingebiet, Beweismaterial genug dafür beigebracht. Liegen nun obige 54.493ha — nahezu 11 Procent der Gesammtwaldfläche, welche 1876 in der dritten Classe aufgeführt werden, vorherrschend an Gehängen, so verstärkt sich dadurch die schädliche Wirkung der Devastation noch sehr erheblich. — Daß nun aber gerade im Schwarzwalde die pflegliche, schonende Behandlung der Privatwälder nicht immer als Regel anzusehen, dies ist aus einer Notiz auf Seite 165, Jahrgang 1879 dieses Blattes zu entnehmen, wonach bei Berathung des Forstpolizeigesetzes für Baden drei Abgeordnete aus Schwarzwälder Wahlbezirken den Antrag stellten, die unerlaubte Ausstockung, Abholzung oder Zerstörung eines Waldes nicht blos mit einer Geldstrafe, sondern bei Rückfällen mit Gefängniß bis zu sechs Monaten zu bestrafen, ein Antrag, der dann auch Gesetzeskraft erlangte.

Gegen die andere, noch viel gefährlichere Devastation durch die schädliche Streunutzung, die auch in Staats- und Gemeindewaldungen Badens noch übermäßig an der Bodenkraft zehrt, haben Regierung und Kammer noch nicht den Muth gefunden, radical einzuschreiten, und doch handelt es sich dabei nicht blos um die Erhaltung der Holzproduction, sondern noch viel mehr um die Erhaltung des Waldes als Regulator beim Kreislauf des Wassers. Die schädlichen Folgen dieser Nachgiebigkeit lassen sich aus den statistischen Nachweisen leider noch nicht ziffermäßig darstellen, sonst müßten sie auch die Gleichgiltigsten aufschrecken. Vorerst macht sich nur ein geringer Theil davon in den oben mitgetheilten Zahlen über die Privatwaldungen bemerkbar.

Auch im zweiten Satz des oben angeführten Urtheils können wir dem Verfasser zustimmen, sofern es sich um derartige abnorm heftige und lange dauernde Regenfälle handelt; gegen die hier wirkenden tellurischen oder solaren (Sonnenflecken?) Ursachen treten in diesen wie in ähnlichen Fällen die sonst wirksamen localen Kräfte zeitweilig ganz in den Hintergrund. Wenn die mit Feuchtigkeit übersättigten Luftschichten in einer Mächtigkeit von mehreren hundert Metern tagelang vom weiten Ocean immer neue Wassermassen herüberbringen und auf einem verhältnißmäßig kleinen Theil der Erdoberfläche ausschütten, so könnten selbstverständlich die hier befindlichen Wälder, auch wenn sie die ganze Landschaft bedecken würden, nur noch einen unbedeutenden Einfluß ausüben.

Immerhin aber wird dieser nicht ganz aufgehoben, namentlich nicht die Fähigkeit des Waldbodens und der Bodendecke, einen Theil des Niederschlagwassers zurückzuhalten, eine auch unter solchen Verhältnissen noch fortwirkende, wohlthätige Function, welche der Verfasser nicht berührt hat, weshalb wir noch etwas näher darauf eingehen müssen. — Sein nicht minder hochgeachteter College Oberbaurath v. Gerwig hat durch eingehende Versuche nachgewiesen, daß in der Moosdecke des Waldes eine 2 bis 3cm hohe Schichte Regenwasser zurückgehalten werde.

Die Aufnahmsfähigkeit des Bodens ist bekanntlich noch eine viel größere, namentlich unter dem Schutz seiner natürlichen Decke, und sie wird noch gegenüber von anderen Culturarten wesentlich erhöht durch die im Waldboden zurückbleibenden und hernach verwesenden Wurzeln der abgestorbenen und weggenommenen Bäume. In diesem Röhrennetz verbreitet sich das eindringende Wasser viel schneller und gleichmäßiger als irgendwo; der Umfang dieses Netzes ist daran zu ermessen, daß die ursprüngliche Pflanzenzahl der Neucultur oder der natürlichen Verjüngung sich von 100.00 bis 20.000 Stück pro Hektar im Laufe von 100 Jahren auf 700 bis 1000 vermindert.



Ein Kubikmeter trockene Erde kann etwa 300 bis 400ˡ Wasser aufnehmen; da ein vollständiger Trockenheitsgrad aber eigentlich nie eintritt, so darf für unsere Zwecke nur etwa auf die Hälfte gerechnet werden, was einer Wasserschichte von 15 bis 20cm gleichkäme; im Durchschnitt ist aber wohl nur eine Tiefe des Bodens von etwa 0·5m vorauszusetzen und so würde der Boden etwa 7 bis 10cm Regenfall aufnehmen können; im Ganzen also zusammen mit der Bodendecke 10 bis 13cm, so daß die badische Gesammtwaldfläche ein Reservoir von wenigstens 530 Millionen Kubikmeter Fassungsvermögen bildete.

Da nun ein Hochwasser des Neckars bei Mannheim pro Stunde 17 Millionen Kubikmeter dem Rhein zuführt, so läßt sich die retardirende Kraft der badischen Waldungen etwa auf das Dreißigfache veranschlagen; mit anderen Worten, es wird in denselben so viel Meteorwasser zurückgehalten, als zu einer 30stündigen Speisung der Hochfluth des Neckars, oder als zur Aufnahme der kleineren Hälfte des am 25. bis 27. December 1882 in Höhenschwand gefallenen Regens nothwendig wäre.

Ein solcher Factor ist also auch bei derartigen ungewöhnlichen Elementarereignissen nicht ganz zu verachten, es fragt sich dann nur, wie lange diese Wassermassen zurückgehalten werden. Hiefür fehlen nun präcise Anhaltspunkte, da die verschiedenen Factoren dabei zusammenwirken; die Vertheilung der Neigungswinkel im Terrain, die Beschaffenheit des Bodens und der geognostischen Formation, die künstlichen Entwässerungsanlagen, die Boden- und Lufttemperatur sind von Einfluß darauf. Und selbst wenn Boden und Bodendecke im Walde ganz gesättigt sind, wird noch das weiter hinzukommende Wasser durch die vielen mechanischen Hindernisse des Bodenüberzuges im Abrinnen aufgehalten, es kommt viel später in den nächsten Wasserlauf als der auf freiem Felde niederfallende Regen. Daß im Wald das abfließende Wasser viel weniger Senkstoffe aufnimmt, sei hier nur nebenbei erwähnt, obwohl diese bei den Ueberschwemmungsschäden eine sehr große Rolle spielen.

Bei gewissen Bodenarten kommt es bekanntlich auch vor, jedoch nur auf bearbeitetem Ackerland, daß sich unter der Einwirkung des Regens gleich beim Beginn desselben eine Kruste auf ihrer Oberfläche bildet, wodurch die Aufnahme weiteren Wassers fast ganz verhindert, das rasche oberflächliche Abfließen dagegen wesentlich beschleunigt wird.

Unzweifelhaft ist es hiernach, daß der mit seiner natürlichen Decke versehene Waldboden das Meteorwasser viel leichter und in viel größeren Mengen aufnimmt, als das nicht mit Wald bedeckte Culturland. Es ist auch klar, daß das mit Hilfe der Baumwurzeln tiefer eingedrungene und das in der Bodendecke zurückgehaltene Wasser eine viel längere Zeit braucht, bis es in den nächsten Wasserlauf und von da in den Hauptstrom kommt, als das außerhalb des Waldes niedergefallene.

Wie groß nun diese Verzögerung ist, darüber liegen unseres Wissens noch keine auch nur annähernd sicheren Zahlen vor, aber wenn sie auch noch so gering wäre, so dürfte sie doch nicht unbeachtet bleiben; denn schon v. Gerwig, obgleich seine Untersuchungen sich nur auf die Moosdecke erstreckten, kommt doch zu dem Schluß: „Es wird in manchen Fällen zutreffen, daß ein Unterschied von 20 bis 30m³ Wasser in der Secunde von der Fläche einer Quadratmeile entscheidet, ob ein Hochwasser verderblich wirkt oder nicht. Alsdann wird die kahle Fläche schon 55.000 Secunden (über 15 Stunden) früher als die bewaldete jene 20 bis 30m³ abgeben. Läßt man hierbei nicht außer Acht, daß die schädlichen Hochgewässer meist nur von kurzer Dauer sind, so wird man finden, wie auch ganz mäßige Annahmen über die in der Moosdecke eines Berghanges enthaltene Wasserschichte schon zu einem günstigen Ergebnisse führen." — An diesem für normale Ver-



hältnisse unzweifelhaft giltigen Erfahrungssatze müssen wir festhalten; und auch dann, wenn außergewöhnliche elementare Ereignisse Anforderungen an den Wald stellen, welche dessen Leistungsfähigkeit übersteigen, wird immer noch das, was er leisten kann, von ihm auch wirklich geleistet und einen großen Theil zur Abschwächung der schädlichen Gewalten beitragen. Dr. v. F.

Der Wald und dessen Bewirthschaftung. Ein Leitfaden für Privatwaldbesitzer, Gemeindebeamte, insbesondere für Waldmeister, Forstschutzbeamte u. s. f. Von Heinrich Fischbach, königl. Forstrath in Stuttgart. Mit 27 in den Text gedruckten Holzschnitten. kl. 8. IV und 187 Seiten. Stuttgart, Verlag von Eugen Ulmer. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.) Preis fl. —.72.

Dieses kleine Büchlein, von dem bestbekannten Herrn Verfasser über Aufforderung der Verlagshandlung geschrieben, ist — wie in dem Vorworte ausdrücklich bemerkt wird — nicht für den Forstmann von Beruf berechnet, sondern hat sich die Aufgabe gestellt, dem Gemeindebeamten, welcher sich mit der Bewirthschaftung des Waldes irgendwie zu befassen hat, als Führer, ebenso dem Waldbesitzer, welchem ein Fachmann nicht zur Seite steht, als Rathgeber, endlich dem Forstschutzbeamten als Mittel zur Erlangung eines tieferen Einblickes in das Wesen des Waldes zu dienen. Vielleicht, bemerkt das Vorwort weiter, kann es auch hin und wieder einem Freund des Waldes von Nutzen sein, welcher über das Thun und Treiben im Walde in Kürze Auskunft haben will.

Die Schrift zerfällt in fünf Abschnitte: Nutzen des Waldes — die Waldbäume, Sträucher, Stauden 2c. — Waldbau — Forstschutz — Forstbenutzung. Die Darstellung ist eine dem Zwecke in richtiger Weise angepaßte und wird durch recht hübsche Holzschnitte, welche insbesondere die Kenntniß der Waldverderber zu erleichtern bestimmt sind, vortrefflich unterstützt. Ein gut gearbeitetes Register kommt der Orientirung nicht minder zu statten. Wir können nur wünschen, daß das auch von der Verlagshandlung sehr gefällig ausgestattete und ebenso billige als preiswürdige Büchlein auch in Oesterreich in den Kreisen, für welche es bestimmt ist, recht viele Käufer finde. Fehlt es uns ja doch bis nun an einem derartigen populären Handbüchlein, das offenbar ein Bedürfniß ist und in den Händen der Kleinwaldbesitzer namentlich sehr nützlich wirken kann. Wir würden eine größere Verbreitung desselben unter unserer Landbevölkerung im Flach- und niederen Berglande mit Freuden begrüßen, wozu vielleicht die Forstvereine die Initiative zu ergreifen berufen wären. 100.

Lehrbuch der rationellen Korbweidencultur. Von J. A. Krahe, Bürgermeister zu Prummern bei Aachen. Aachen 1883, Rudolf Barth. Preis fl. 1.44.

Korbweidencultur, Lehranstalt für Korbflechterei und die Weiden (Salices). Von F. M. Schulzen, königl. Kreissecretär. Trier 1882, Fr. Lintz'sche Buchhandlung. Preis fl. —.60.

Die Band- und Flechtweiden und ihre Cultur als der höchste Ertrag des Bodens. Von Fr. J. Dochnahl sen. Frankfurt a. M. 1881. Christian Winter. Preis fl. 1.20.

Die vorliegende zweite Auflage des Lehrbuches von Krahe ist ein ganz neues Buch. Vor vier Jahren noch stand in Deutschland die Weidencultur auf einer sehr niedrigen Stufe; man nahm, was man hatte, oder man bezog die feineren Ruthen aus dem Auslande, in dem Aberglauben, daß solche bei uns einfach nicht zu haben seien. Die Erfahrungen in Weidenplantagen haben eines Besseren belehrt und seitdem man den Korbflechtern reiches, gutes und billiges Material bieten konnte, hat auch die Korbflechtindustrie einen ungeahnten Auf-



schwung genommen. Krahe lebt in einer Gegend, welche 600ha Korbweiden-anlagen besitzt, und in welcher 950 Korbmacher das gewonnene Material verarbeiten, er ist also einer der Berufensten, in dieser vielfach verschlungenen Frage mitzureden, und man muß es dankbar anerkennen, daß er seine Erfahrungen mittheilt. Er gehört nicht zu jenen Schwärmern, welche die Weide als die nützlichste Culturpflanze proclamiren, indem sie ausführen, wie vielseitige Verwendung jeder ihrer Bestandtheile: Holz, Rinde, Samenhaare u. s. w., zulasse. Er hält sich strenge an die thatsächlichen Verhältnisse und erklärt z. B. freimüthig, daß es ihm unmöglich war, die Weidenrinde als Gerbematerial zu verwerthen. Neben dieser Nüchternheit möchten wir als weiteren Vorzug des Büchleins anführen, daß es aus der Praxis für die Praxis geschrieben ist. Theoretischen Erörterungen geht es aus dem Wege, sie, wie der Verfasser sagt, denen überlassend, die es besser verstehen. Er ist der vollständigste und zuverlässigste Führer, den wir zur Zeit besitzen.

Die beiden im Titel angeführten älteren Schriften sind gleichfalls verdienstvolle Arbeiten und wir führen sie an, weil das Buch Krahe's durch sie ergänzt wird. Dochnahl behandelt ausführlich die Weidensorten nach ihrer systematischen Stellung und ihrem technischen Werthe. In dem Büchlein Schulzen's wieder ist der Abschnitt über den technischen Unterricht beachtenswerth. m—r.

Auswahl von außertropischen Pflanzen, vorzüglich geeignet für industrielle Culturen und zur Naturalisation, mit Angabe ihrer Heimatsländer und Nutzanwendung. Von Baron Ferdinand v. Mueller. Aus dem Englischen von Dr. Edmund Goeze. Cassel und Berlin, 1883, Theodor Fischer, (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilh. Frick.) Preis fl. 9.60.

Fachmännern ist das englisch geschriebene Werk v. Mueller's bekannt und werth als Nachschlagebuch, welches nur selten im Stiche ließ, wenn man über Heimat, Habitus, technische Verwendung irgend einer Nutzpflanze kurzen Aufschluß haben wollte. Nunmehr wird das Buch durch die vortreffliche Uebersetzung Goeze's weiteren Kreisen zugänglich und soll, wie Verfasser und Uebersetzer wünschen, den Anstoß zur Acclimatisation fremder Nutzpflanzen geben. Wir gestehen offen, daß wir diesen Wunsch nicht theilen. Gewiß würde in 99 Fällen von 100 der Land- oder Forstwirth es tief zu bedauern haben, wenn er auf Grund einer literarischen Mittheilung irgend eine Pflanze auch nur versuchsweise anbauen wollte. Gern stimmen wir aber Herrn Goeze bei, wenn er dem Buche weite Verbreitung überall da wünscht, wo es sich um die Erforschung und praktische Verwerthung der Vertreter des Pflanzenreiches handelt, um auch auf diese Weise dem rastlos unermüdlichen Streben und Schaffen des Barons Ferdinand v. Mueller Anerkennung zu zollen. m—r.

Die Ziergehölze der Gärten und Parkanlagen. Alphabetisch geordnete Beschreibung, Cultur und Verwendung aller bis jetzt näher bekannten Holzpflanzen und ihrer Abarten, welche in Deutschland und Ländern von gleichem Klima im Freien gezogen werden können. Nebst Bemerkungen über ihre Benutzung zu anderen Zwecken und mit einem Anhange über Anzucht, Pflanzung und Acclimatisation der Gehölze. Ein Handbuch für Gärtner, Baumschulen- und Gartenbesitzer, Forstmänner 2c. Von H. Jäger und L. Beißner. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Weimar 1884. Bernhard Friedrich Voigt. gr. 8. VIII und 629 Seiten. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.) Preis fl. 6.30.

Die beiden Herren Verfasser haben sich in die Bearbeitung der zweiten Auflage des umfangreichen Buches derart getheilt, daß Jäger als ursprünglicher und früher alleiniger Verfasser den ersten Abschnitt (Laubgehölze) bis Seite 427,

Beißner den zweiten (Zapfenträger) bis Seite 511 besorgte, während der dritte Theil, welcher allgemeine Regeln über Cultur und Verwendung der Garten- und Parkgehölze enthält, aus der ersten Auflage in der Hauptsache wenig verändert herübergenommen wurde. — Das Werk widmet vor Allem jenen Gehölzen seine Aufmerksamkeit, welche in normalen Wintern in allen Lagen Deutschlands ausdauern, und hebt diese in dem alphabetisch geordneten beschreibenden Theile besonders hervor. In erster Linie wird es dem Gärtner und Baumfreunde als ein vorzügliches Nachschlagebuch dienen, wozu es durch zwei sorgfältig gearbeitete Register der lateinischen Synonymen und hauptsächlichsten Gartennamen einer- und der deutschen Namen andererseits, besonders geeignet erscheint. Dem forstlichen Publicum wird das Buch zunächst zur Orientirung im arten- und abartenreichen Gebiete der Dendrologie, vielleicht auch wegen mancher im dritten Abschnitte enthaltenen, dem Baumzüchter überhaupt willkommenen Winke, von Werth sein. Wer einen streng wissenschaftlichen Maßstab anlegt, wird eine streng einheitliche Nomenclatur und einen Schlüssel vermissen. Das Buch macht jedoch nicht den Anspruch, eine Dendrologie auf scientifischer Basis zu sein, es will dem praktischen Bedürfnisse dienen und demgemäß beurtheilt sein. Von diesem Standpunkte lassen wir ihm denn auch sein Recht widerfahren und empfehlen es allen Baumfreunden auf das wärmste, wobei wir noch hervorheben wollen, daß die Verfasser auch dem landschaftlichen und decorativen Werthe der einzelnen Gehölze sorgfältige Beachtung geschenkt haben. 100.

Taschenberg Otto. Die Verwandlung der Thiere. Mit 88 Abbildungen. 8°, 268 S. Prag 1882. Verlag von F. Tempsky. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.) Preis fl. —.60.

Vorliegende Abhandlung bildet den VII. Band des bandweise zur Ausgabe gelangenden größeren, gemeinnützigen Werkes: Das Wissen der Gegenwart; deutsche Universal-Bibliothek für Gebildete.

In ebenso anziehender als leichtfaßlicher und doch streng wissenschaftlich gehaltener Darstellung schildert der Verfasser die Verwandlungen, welche die einzelnen Thierformen vom Ei angefangen zu durchlaufen haben, bis sie zum geschlechtsreifen Thiere werden; Bedingungen und das Wesen der Verwandlungen; Metamorphose der Amphibien und Fische, der Insecten und übrigen Gliederfüßler, der Würmer, Weichthiere, der Tunicaten und Molluscoideen, der Echinodermaten und der Cölenteraten. Capitel XI ist dem „Generationswechsel und der Heterogonie", Capitel XII „den Verwandlungen der Thiere im Laufe der Jahrtausende" gewidmet.

Nach Inhalt sowohl als rücksichtlich eleganter Ausstattung empfehlen wir dieses Buch auf's wärmste. l.

Biographien berühmter Forstmänner 2c. (Vergl. Jahrg. 1876, S. 378 und 595; Jahrg. 1877, S. 364; Jahrg. 1878, S. 144; Jahrg. 1879, S. 90; Jahrg. 1880, S. 177 und 455; Jahrg. 1881, S. 189; Jahrg. 1882, S. 45; Jahrg. 1883, S. 172 und 537). Im XVIII. Bande der „Allgemeinen deutschen Biographie" (Leipzig 1883, Verlag von Duncker und Humblot) sind folgende Biographien von forstlichem Interesse erschienen:

69. Christian Peter Laurop . . . . . . S. 68 (verfaßt von Prof. Dr. Heß).
70. Christoph Liebich . . . . S. 582 (verfaßt von demselben).

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig in der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick in Wien.)

Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik. Herausgegeben von Dr. E. Wollny. VI. Bd., 3. und 4. Heft. 8. (375 S. mit 3 lithogr. Tafeln.) Heidelberg. fl. 4.80.

Forst- und Jagdkalender für das Jahr 1884. Redigirt von Josef Zenker. geb. fl. 1.80. — Herausgegeben von Dr. F. Judeich und H. Behm. In zwei Theilen. gr. 16. fl. 3.—.

Gemeinheitstheilungsverfahren, das preußische, nach Lage der neuesten Gesetzgebung. Zweite vermehrte Ausgabe. 8. (139 S.) Münster, Aschendorff. fl. 1.50.

Krätzl, Franz, Wald und Waldstreu. Gemeinfaßliche Darstellung der volkswirthschaftlichen Wichtigkeit des Waldes und der Waldstreu als Bodendecke. 8. (29 S.) Römerstadt. fl. —.30.

Kummer, Paul, Der Führer in die Pilzkunde. 2. Bd. Die mikroskopischen Pilze. Mit 130 lithogr. Abbildgn. auf 4 Tafeln. gr. 8. (VI, 146 S.) Zerbst. fl. 1.62

Lehranstalten, die land- und forstwirthschaftlichen, Oesterreichs nach dem Stande zu Ende März 1883. Zusammengestellt im k. k. Ackerbauministerium. gr. 8. (15 S.) fl. —.25.

Nivellirbuch (Nivellirformulare mit zwei Transversalmaßstäben und Tasche). Berlin. fl. 1.80.

Ponetz, Karl, Jagdkunde für alle Freunde und Liebhaber der Jagd, insbesondere für Candidaten, welche sich dem Jagddienste widmen wollen. gr. 8. (VIII, 264 S.) Kolin. fl. 2.50.

Schlieckmann, E., Handbuch der Staatsforstverwaltung in Preußen. Geordnete Darstellung der Gesetze, Cabinetsordres, Verordnungen, Regulative und Ministerialverfügungen. 2. Theil: Die Verwaltung. gr. 8. (VII, 340 S.) Berlin. fl. 4.50.

Versammlungen und Ausstellungen.

Verhandlungen der XII. Jahresversammlung des hessischen Forstvereins zu Gelnhausen am 17. und 18. September 1883.

(Schluß.)

Nach Umfluß einer halbstündigen Frühstückspause wurden die Verhandlungen wieder aufgenommen und vor allem Anderen beschließt die Versammlung, daß mit Rücksicht darauf, weil der Referent des besonderen Themas 3: „Bedarf das seitherige Verfahren der Ablösung der Waldservituten einer Vervollkommnung?", Forstmeister Richter, an seinem Erscheinen verhindert und ebenso auch der Correferent des zweiten besonderen Themas, der Oberförster Dr. Martin, Familienverhältnisse halber nicht erscheinen konnte, zunächst das besondere Thema 4: „Entspricht der seitherige Anbau der Kiefer in unserem Regierungsbezirke dem wirklichen Bedürfnisse, und welche Pflanzmethode kann als die beste bezeichnet werden?" zur Besprechung zu bringen und erhält hierzu der Referent, Forstmeister Hamburg, das Wort. Redner entwickelt zunächst, daß die im Regierungsbezirke Cassel am meisten verbreitete Holzart neben der Buche unzweifelhaft die Kiefer sei. Die Kiefer stocke hier hauptsächlich auf dem Buntsandstein und zwar wohl deshalb, weil die dort früher heimisch gewesene Buche und Eiche durch Ueberführung des Hoch- und Plänterwaldes in Mittelwald und sodann wieder Einlegung des Hochwald-Conservationshiebes, der eine äußerst lückenhafte Verjüngung zur Folge gehabt, leicht zu verdrängen war. In den jetzigen Forstinspectionsbezirken Fulda, Friedwald, Hersfeld und Rotenburg gehöre der Buntsandstein zu den schlechteren Abarten dieser Gebirgsart, weil derselben die rothen Thonmergelschichten, die von den Baumwurzeln leicht erreichbar sind, fast gänzlich fehlen. Auf Basalt und Kalk findet man die Kiefer weniger vertreten und ganz fehle sie in einigen hochgelegenen Orten des Ur- und Uebergangsgebirges, welche vornehmlich mit Buche, Weißtanne



und Fichte bestanden sind. In der Alluvialebene des Mains und des unteren Kinzigthales hat sich die Kiefer als eine sehr kostbare Holzart zur Erziehung vorzüglicher Nutzhölzer von sehr großen Dimensionen erwiesen. Die hohen Preise für erwähntes Nutzholz werden der Erziehung der Kiefer im Ueberhalt- und horstweisen Ueberhaltbetriebe, welchem der Buchenunterbau vorauszugehen habe, eine dauernde Existenz sichern.

Die in den vorhin erwähnten Forstinspectionsbezirken auf dem ärmeren Buntsandsteingebirge vorhandenen Kiefernbestände bieten einen überaus kläglichen Anblick dar und hier dürfte wohl seinerzeit über das wahre Bedürfniß hinaus mit dem Anbau der Kiefer vorgegangen sein. Viele dieser Bestände waren in ihrer Jugend in Folge mangelnden Schlusses nicht im Stande, die vorhandenen Forstunkräuter, Haide 2c. zu verdrängen und nur selten findet man hier einen aus Moos, Gras 2c. bestehenden Bodenüberzug. Da im Allgemeinen diese Kiefernhölzer der III. und IV. Classe, weniger — in den Mulden — der II. Classe angehören, so sei hieraus der Schluß zu ziehen, daß die Kiefer hier nicht den richtigen Platz inne habe und weiter sei noch wieder daraus zu folgern, daß diese Holzart auf diesem Standorte zu entsprechenden, stärkeren Stämmen niemals erwachsen werde. Wind-, Duft- und Schneebruch tragen noch weiter hier dazu bei, um die Existenz der jungen wie älteren Kiefernbestände ganz in Frage zu stellen.

Auf die Frage: Warum wird überhaupt da die Kiefer angebaut, wohin sie nicht gehört? müßte offen und ehrlich geantwortet werden, daß die Kiefer seither nach einem alten Recepte als das Kind der Noth betrachtet worden sei und als ein solches wohl betrachtet werden mußte. Die bereits vorn angedeutete Ueberführung der Buchen- und Eichenhochwaldbestände in den Mittelwaldbetrieb 2c. führte zur Bodenverwüstung und Erzielung kurzschäftiger, astreicher Waldbestände und auch die ausgedehnten Hute- und Streunutzungen, sowie Holzfrevel trugen hierzu ihr redliches Theil noch mit bei.

Diese vorbeschriebenen Kiefernbestände mit dem starken Haidekraut 2c. sind die Erfolge der in die Mittelwaldbestände eingelegten Hochwaldconservationshiebe. Die sogenannten Mittelwaldbestände, die schon mehr und mehr die Form von Niederwaldungen angenommen hatten, wurden größtentheils in den Zwanziger-Jahren dieses Jahrhunderts abgetrieben, welche Manipulation noch wesentlich zur Bodenverödung mit beitrug. Diese Flächen wurden nun, durch die schönen Kiefernbestände Süd- und Norddeutschlands verlockt, bald wieder angebaut und seit dieser Zeit wurde die Wirthschaftsregel: „Abtrieb und Anbau der Kiefer", zur vollen Anwendung gebracht. Lange war beim Kiefernanbau die Vollsaat und nachherige Auspflanzung der lückenhaften Stellen mit der Vollsaat entnommenen Ballenpflänzlingen die beliebteste Culturmethode. Zu diesen Saaten wurden zuerst circa 6 Pfund Kiefernsamen pro Casseler Acker und späterhin circa 1 Pfund pro Acker, welcher sodann mit 1 Pfund Lärchensamen versetzt wurde, verwendet. Von den damals mit eingesäeten Lärchen sind auf den besseren Bodenarten nur noch einige übrig geblieben. Die vorhandenen eingesprengten Fichten seien durch Samenfälschung in die Bestände gekommen.

In Folge des theueren Kiefernsamens ging man später von der Vollsaat zur 3 bis 4 Fuß entfernten Plattensaat über und noch später versuchte man die Streifen- und Stückrillensaat hier und da anzuwenden. Ende der Vierziger-Jahre wurde die Saat durch die ballenlose Pflanzung verdrängt.

In dieser Weise wurde mit der Aufforstung der abgetriebenen, früher also mit Eichen und Buchen bestockt gewesenen Flächen, nach Beseitigung ihrer Streudecke 2c. verfahren und die hiesigen Bewohner genossen zu dieser Zeit das Gute, z. B. größere Flächen mit der Haidehacke auf Streu nutzen zu dürfen und weiter wurde das schöne, mittelst Kahlhiebes zum Abtrieb gelangende Laubholz als Losholz unter die Bevölkerung vertheilt.



Es entsteht nun die Frage: Was soll aus der Nachfolge unserer, auf dem armen Buntsandstein stockenden Kiefernbrennholzbestände werden und in welcher Weise ist der Boden zu kräftigen, um durch Bestandesschluß den Unkräuterüberzug zu verdrängen, beziehungsweise denselben zu beherrschen, und soll überhaupt dann wieder mit dem Kiefernanbau fortgefahren werden?

Durch einfachen Kiefernanbau sei der Zweck hier nicht zu erreichen, denn die Erfahrung habe gelehrt, daß Kiefer auf Kiefer nichts tauge; dergleichen Bestände gingen immer mehr und mehr zurück, der Haideüberzug dagegen nahm zu.

Es ist eine bekannte Thatsache, daß die Kiefer, ehe sie sich licht gestellt, ein äußerst günstiges Hilfsholz zum Uebergang in edleres Laubholz ist und nur eine dergleichen Laubholzbewaldung sei im Stande, den so herabgekommenen Waldboden wieder zu kräftigen. Jeder Forstwirth möge sich daher zur Pflicht machen, die hier in's Auge gefaßten Kiefern mittleren Alters entsprechend in Schirmschlag zu bringen, um diese sodann mit den bodenverbessernden Laubholz-Schattenpflanzen zu unterbauen. Man solle immer bemüht sein, jedem Waldboden seine ihm naturgemäß zugehörige Holzart wiederzugeben, falls dieselbe durch unkundige Hand von dieser Stelle verdrängt worden sei. In den vorhin erwähnten, mit Laubholz unterbauten Kiefernschirmschlägen könne man bei den später sich nöthig machenden Nachlichtungen nach Belieben, zur Erziehung stärkeren Nutzholzes, die Kiefer einzeln oder horstweise mit einwachsen lassen; auch denke man hierbei an die gruppenweise Einsprengung der edleren Laubhölzer. Die Erfolge, die mit dieser Laubholzerziehung, und zwar selbst auf schlechten Bodenarten, erzielt wurden, seien geradezu überraschend; natürlich dürfe der Schirmbestand zur Erhaltung der nöthigen Bodenfrische und des Humus nur ganz successive nachgelichtet werden.

Weymouthskiefer und Lärche eignen sich als Vorholz zu der gedachten Ueberführung in Laubholz noch weit besser, wie Kiefer; leider seien beide Holzarten bis jetzt hier aber nur äußerst spärlich vertreten. Besonders empfehlenswerth ist wegen ihrer bodenverbessernden Eigenschaften die Weymouthskiefer, welche nicht allein in dunstigen Lagen, wie auf nassen Stellen, sondern auch auf verödeten Plätzen des Buntsandsteines und des Muschelkalkes ein noch recht gedeihliches Fortkommen zeigt. Der Schirm der Lärche sagt dem unterbauten Laubholzbestande außerordentlich zu und durch Ueberhalten eigne sich die Lärche vorzüglich zur Erziehung starker und werthvoller Nutzhölzer. Den Boden verlange die Lärche etwas kräftiger, wie die Weymouthskiefer; auf Höhenlagen ist erstere als Vorholz sehr zu empfehlen.

Mangels an Weymouthskiefern und Lärchen sind wir aber nur in der Lage, die vorhandenen mittelalterigen Kiefernbestände zur Ueberführung in Laubholz verwenden zu können. Entstehen nun hier auch keine reinen Laubholzbestände, so bilden sich doch aber Mischwaldungen mit Nadelholzüberhältern, in welch' ersteren die Entstehung einer Humusdecke nach und nach wieder vor sich gehen wird. Durch den Ueberhaltbetrieb der Kiefer wäre der Schritt von der Brennholz- zur Nutzholzwirthschaft gethan.

In dem diesseitigen Regierungsbezirke sei der Anbau der Kiefer über das wahre Bedürfniß hinaus gegangen und auf Boden habe sich derselbe erstreckt, auf welchen dieselbe absolut gar nicht gehöre. Man soll daher bestrebt sein, diese alten Scharten durch baldigen Laubholzunterbau, zwecks Umwandlung dieser Kiefernbestände in edleres Laubholz, wieder auszuwetzen.

Was nun den zweiten Theil des Themas: „**Welche Pflanzmethode des Kiefernanbaues kann als die beste bezeichnet werden?**" anbelangt, so spricht Referent vorerst im Allgemeinen die Ansicht aus, die Kiefer nur auf Böden I. und II. Classe anzubauen. Die Kiefer wird man auf diesen Bodenclassen stets unter Benutzung des Seitenschirmes in ihrer naturgemäßen Mischung mit den edleren Laubhölzern, für welche die Stellung von Schirm-, respective Vorbereitungs- und

Samenschlägen erforderlich wird, erfolgreich erziehen können. Man sei aber immer darauf bedacht, die Kiefer mit der sie veredelnden, bodenverbessernden Buche und sodann mit den besseren Nutzholzarten, wie Eiche, Esche, Ulme u. dgl. m. im richtigen Maße zu unterbauen und die letzteren möglichst in getrennten Horsten einzumischen. Die Stellung des Vorbereitungsschlages, wobei nur die geringeren Exemplare zu nutzen sind, muß gedachtem Laubholzunterbau rechtzeitig vorausgehen.

Hiernach säe man in Mastjahren auf 1_m im Quadrate in Doppelrillen je 10 Samenkörner ein. Sind später auf einem Drittel der Fläche die gewünschten Laubhölzer horstweise unter dem Kiefernschirme vorhanden, so wird, möglichst von Nordosten nach Südwesten hin, mit Rücksicht auf Belassung schöner Ueberhälter, in langen, schmalen Saumschlägen der Abtrieb des Schirmbestandes vorgenommen. Die unbestockten Flächen dieser Saumschläge werden sodann mit Misthaken oder dem Karst verwundet, um den Boden zur natürlichen Kiefernverjüngung, der man durch Ausstreuen von Kiefernzapfen oder Samen an die Hand gehen kann, empfänglich zu machen. Da die allmälig fortschreitenden Saumschläge immer reichlichen Anflug liefern, so wird eine eventuell künstliche Nachhilfe nur äußerst gering in die Wagschale fallen, und eine so angedeutete Nachzucht des Kiefernbestandes zwischen den Laubholzhorsten erfolge fast ohne Aufwand von Geldmitteln, und glaubt Redner diese Saatmethode auf das angelegentlichste empfehlen zu sollen.

Am Schlusse seines Vortrages gedenkt Redner noch der Ballenpflanzung, die er der ballenlosen Pflanzung entschieden vorgezogen haben will, und gibt im Weiteren ein kurzes, dahin gehendes Resumé, daß der Kiefernanbau im Regierungsbezirke Cassel über das wirkliche Bedürfniß hinausgegangen sei, und weil er großentheils auf ungeeigneten Bodenarten stattgefunden, so könne das Nutzholzbedürfniß an besseren Stämmen nicht überall befriedigt werden. — Anders dagegen stände es mit den Stangen und geringeren Nutzhölzern, welche im Ueberfluß vorhanden seien.

Abgesehen von der natürlichen Verjüngung, sei als naturgemäßeste Methode des Anbaues der Kiefer die Saat in sogenannten Doppelrillen empfehlenswerth.

Forstmeister Kaiser theilt nicht die Ansichten des Vorredners und weist zunächst die den früheren hessischen Forstverwaltungen gemachten Vorwürfe energisch zurück. Die Collegen früherer Zeiten seien mit dem Anbau der Kiefer nicht über alle Gebühr hinausgegangen, und wenn zuweilen einerseits der Kiefernanbau ein wenig zu weit ging, so drängten doch auf der anderen Seite hierzu wieder die damaligen Verhältnisse und weder die frühere hessische Oberforstbehörde noch die übrigen Forstbeamten konnten zu jener Zeit wissen, wie weit der Kiefer das Feld einzuräumen sei. Uns dagegen ständen gegenwärtig Erfahrungen zur Seite und an der Hand derselben könne man den Satz aufstellen: in reinen Beständen nicht über 1000 Fuß, mit der Buche untermischt nicht über 1200 Fuß und bei sehr günstigen Verhältnissen nicht über 1400 Fuß über dem Meeresspiegel die Kiefer anzubauen.

Dieser Höhenunterschiede sei übrigens im Referate gar nicht gedacht. In einigen Oberförstereien des Regierungsbezirkes liefere die Kiefer in Untermischung mit Buche sehr hohe Erträge, welche mitunter die Ertragstafeln überschreiten.

In den vom Vorredner angezogenen Fällen sei die Buche nur deshalb durch die Kiefer verdrängt worden, weil die erstere nicht am richtigen Platze war; auf besseren Partien werde die Buche immer dominiren.

Was nun die bei der Kiefer zu wählende Anbaumethode anlange, so sei diese höchst beachtenswerth. Keine Holzart lasse sich durch Vollsaat so leicht erziehen, als gerade die Kiefer, und bei vorausgegangener Bodenverwundung sei dies auch die empfehlenswertheste Culturmethode; den Plätze- und Streifensaaten hingegen sei aber nicht das Wort zu reden. Vorsichtig müsse mit dem Anbau



der Kiefer einerseits allerdings zu Werke gegangen werden, andererseits möchte dieselbe aber auch nicht wieder als Stiefkind zu behandeln sein.

Redner empfiehlt schließlich noch bezüglich der Kiefer den Fichtenvorbau.

Oberförster Asmann freut sich über die Ehre, die Forstmeister Kaiser der Kiefer erwiesen, obgleich Ersterer unter ihr leide. Die vom Referenten den Forstleuten früherer Zeiten gemachten Vorwürfe weist Redner ebenfalls als unbegründet zurück und spricht schließlich die Ansicht aus, daß man die Kiefer, selbst in Höhenlagen von circa 1600 Fuß, nie wird ganz entbehren können.

Auf die Anfrage des Forstmeisters v. Münchhausen, was in Höhenlagen von über 1400 Fuß, wo die Fichte allein nicht mehr gedeihe, dann eigentlich anzubauen sei, erwidert Forstmeister Kaiser, daß man dort auf Platten die Kiefer auf zwei gegenüberliegenden Ecken und die Fichte in der Mitte dieser Platten anbauen möge. Die Fichte würde hier durch die Kiefer gewissermaßen bemuttert werden. Auf Kalk, wo sonst nichts wachsen wolle, könne man übrigens die Salweide, Kirsche und Ahorn noch mit Erfolg anbauen.

Dem Forstmeister v. Münchhausen kann diese Antwort deshalb nicht genügen, weil er der Ansicht ist, daß aus den angeführten Mischbeständen von Fichte und Kiefer schließlich doch reine Kiefernbestände entstehen würden.

Die Theilnehmer an der weiteren Debatte neigen sich mehr den Ansichten des Forstmeisters Kaiser hin, mit Ausnahme des Erbprinzen zu Ysenburg, welcher auf dem Standpunkte des Forstmeisters Homburg steht und für Kalkboden sowohl der Pinus austriaca, wie auch dem Ahorn das Wort redet.

Der Präsident gibt schließlich das nachstehende kurze Resumé: Die Ansichten über das soeben besprochene Thema seien noch äußerst verschieden. Als Princip könne angenommen werden: Fichte in hohen Lagen und unten auf tiefgründigerem Boden die Kiefer; aber auch da liefere die Fichte, wie z. B. im Thüringer Walde, mitunter bessere Erträge als wie die Kiefer. Selbst auf Höhenlagen mit ziemlich verödeten Böden könne die Fichte unter dem Schutze der Kiefer noch mit Erfolg angebaut werden.

Zur zweiten Hälfte des Themas: „Welche Pflanzmethode kann als die beste bezeichnet werden", bemerkt der Präsident noch, daß diese von Seite des Referenten äußerst oberflächlich behandelt worden sei.

Es tritt jetzt eine längere Pause ein, welche von den Mitgliedern der Versammlung dazu benutzt wird, die Sehenswürdigkeiten Gelnhausens, wie die alte Kaiserpfalz Barbarossa's, das alte Rathhaus, die Kirche, die großartige Obstplantage des Herrn Schäffer, in welcher gegenwärtig circa 330 verschiedene Aepfel- und circa 220 verschiedene Birnsortimente vertreten sind, in Augenschein zu nehmen.

Die nach beinahe dreistündiger Pause um 5 Uhr wieder aufgenommenen Verhandlungen beginnen zuvörderst damit, daß den zu diesem Zwecke ernannten Commissionen die nöthigen Vorschläge bezüglich des nächstjährigen Versammlungsortes und der nächstjährigen Themata gemacht werden.

Es wurde als Ort der nächstjährigen Versammlung die Stadt Hersfeld festgesetzt und als Themata:

1. Die Holzzollfrage.

2. Gegenwärtiger Stand der Verjüngungsfrage, insbesondere der Buchenverjüngung.

3. Liegen in unserem Regierungsbezirke Erfahrungen über den Anbau der Korbweide im Walde vor und was läßt sich in dieser Beziehung in Verbindung mit der Wasserstandsfrage thun?

4. Welche Erfahrungen sind im Regierungsbezirke bezüglich des Anbaues der ausländischen Holzarten gemacht?



5. Die Losholzfrage.

Weiter soll noch die diesmal nicht zur Erledigung gekommene Frage als Thema:

6. Bedarf das seitherige Verfahren der Ablösung der Waldservituten einer Vervollkommnung?

im nächsten Jahre erörtert werden.

Nachdem noch verschiedene andere geschäftliche Angelegenheiten besprochen worden waren, wurde zu Thema 2: Durch welche Maßregeln kann die Verwerthung der Forstproducte zur Erhöhung des Reinertrages der Waldungen unterstützt werden? übergegangen.

Der Referent dieses Themas, Oberförster Schember, geht von der Ansicht aus, daß sich gegenwärtig die deutsche Forstwirthschaft in einer Nothlage befinde, und obgleich ja Zeichen zu einer besseren Wendung eingetreten seien, so wäre es doch wünschenswerth, weitere Maßregeln zur Behebung dieses Nothstandes zu ergreifen. Diese würden nicht allein von den Forstbesitzern und Forstbeamten selbst zu ergreifen sein, sondern auch der Staat würde hilfreich zur Hand zu gehen haben. Hierher wird hauptsächlich das Folgende zu rechnen sein:

a) Da, wo die Forstwirthschaft einen genügenden Reinertrag nicht mehr abwirft, möge man versuchsweise geeignete Flächen Waldbodens — selbstredend unter sorgfältiger Erhaltung aller Schutz- und Klimawaldungen — der Landwirthschaft, Wiesenbau, Gartenbau, Obstcultur, Weinbau, wohl auch der Teichwirthschaft überweisen. Röderwaldbetrieb und Waldfeldwirthschaft sind, wenn thunlich, in Erwägung zu ziehen.

b) Uebergang von der Brennholz- zur Nutzholzwirthschaft und Einführung der technischen Umtriebszeit. Berücksichtigung des Buchenmischwaldes, des Ueberhaltbetriebes und des Lichtungsbetriebes mit Unterbau. Die Wahl der betreffenden Holzarten ist hierbei von großer Wichtigkeit und neben den edleren Holzarten möchten außer Nadelholz auch die in neuerer Zeit viel begehrten Hainbuchen, Erlen, Birken, Ahorne 2c. geeignete Berücksichtigung finden.

c) Abgesehen von dem sub a erwähnten landwirthschaftlichen Unterbau würde der Nebennutzungsbetrieb noch zu erweitern sein durch Haidestreu- und Grasnutzung, Waldhute und ausgedehnteren Eichenschälwaldbetrieb.

d) Verminderung der Productionskosten, insbesondere der unnöthig theueren Culturmethoden.

e) Weiter wäre eine ökonomischere Sortirung des Schlaganfalles eintreten zu lassen, wie z. B. sorgfältigste Nutzholzausscheidung, Ablängen des Scheitholzes in gewünschte und geeignete Schrote, Ausscheidung von Reiserknüppeln, flächenweiser Verkauf des geringwerthigen Reisigs. Das Baumroden ist hauptsächlich der waldbaulichen Vortheile wegen zu begünstigen.

f) Geeignete Verkaufsweise der Producte ist von großer Wichtigkeit. So z. B. Verkauf der Jahresschläge auf dem Stock in älteren Beständen mit vorwiegendem Nutzholzanfall; Versteigerung im Submissionswege und Verkaufsabschlüsse durch Lieferungsverträge. — Bei den öffentlichen Versteigerungen sind möglichst zu berücksichtigen: ausgedehnteste Bekanntmachung, geeignete Verkaufsstelle, entsprechende Losbildung, liberales Ausbieten, Creditgewährung und bei Baarzahlung Rabattbewilligung, nicht zu kurz bemessene Abfuhrfristen, bequeme Gelderhebung u. dgl. m.

g) Neben der Technik muß der Forstmann auch einen kaufmännischen Geist besitzen. Hauptsache sei die Verabfolgung nur guter Waare in richtigem und vollem Maße, coulante Behandlung der Holzkäufer; bezüglich der Dimensionen der Nutzhölzer Berücksichtigung der Wünsche des Käufers; Wahl der geeigneten Verkaufszeit, insonderheit richtige Wahl der Verkaufstage und Stunden. Alle die Transportfähigkeit des Rohmaterials erhöhenden Mittel,



wie Schneiden, Entrinden, Scheitern &c., wären dem Käufer möglichst zu gestatten.

Ergreifung von Maßregeln zur Verhinderung des Aufreißens der Stämme.

Holzproduction höchsten Gebrauchswerthes durch dem Standorte entsprechende Holzartenwahl; Haltung der Bestände in nicht zu gedrängtem Stande; Aufästungsbetrieb, richtige Hiebszeit, geeignetes Holzalter u. s. w.

Weiter dürfe der Wirthschafter nicht absolut an die Disposition des Hauungsplanes gebunden sein und unvorhergesehene Fälle, wie Mangel an Absatz oder übergroße und besondere Nachfrage müßten den Wirthschaftsbeamten autorisiren, von der Einhaltung der Jahresschläge oder Erfüllung des Material-Etats abweichen zu können.

Auch die Holzhandelszeitungen, besonders die in denselben enthaltenen Marktberichte &c. &c. müssen genau gelesen werden u. s. f.

h) Heranziehung holzconsumirender Gewerbe und Hebung der gesammten Holzindustrie; hierher sei vorzugsweise zu rechnen: die Holzschleiferei, die Cellulosedarstellung, der Sägemühlenbetrieb, die chemische Verwerthung des Holzes (Leuchtgas, Essigsäure und Holzgeist), die Fabrication von Holzstreu und wohl auch der Handel mit zerkleinertem Brennholze &c. Derartige Unternehmungen sind thunlichst zu begünstigen, eventuell vom Waldbesitzer auch in Selbstbetrieb zu nehmen.

i) Aufschließung der Waldungen durch rationell angelegte Waldwege, Herstellung von Wasserstraßen, Erleichterung des Holztransportes auf Eisenbahnen &c. sind von eminenter Bedeutung.

Die Punkte, mit denen der Staat zur Hebung der Forstwirthschaft segensreich beitragen kann, sind:

1. Verbesserung der Chausséen, Land- und Gemeindewege; Herstellung von Wasserstraßen und Schifffahrtscanälen; Verstaatlichung der Eisenbahnen &c.

2. Erhöhung der Holzzölle.

Am Schlusse seines Referates anlangend gibt Redner noch ein kurzes Referat über die Discussion des bei der Versammlung der deutschen Forstwirthe in Straßburg am 28. August v. J. verhandelten Themas: „Was kann der Staat zur Hebung der Holzindustrie beitragen?"

Der Präsident bedauert sehr, daß die vorgerückte Zeit den Zwang auferlegt, von einer Debatte, welche der höchst interessante Vortrag des Vorredners in umfangreichem Maße geliefert haben würde, abstehen zu müssen, und nachdem nur noch einige geschäftliche Angelegenheiten besprochen waren, wurde die Sitzung um 7 Uhr Abends durch den Vorsitzenden geschlossen.

Abends 8 Uhr vereinigte die Festgenossen ein gemeinschaftliches Essen in dem festlich decorirten Saale des Gasthofes „zum hessischen Hofe" und bei guter Tafel, gutem Wein &c. bemächtigte sich der Anwesenden sehr bald eine recht gehobene Stimmung. Auch an Toasten, Reden, humoristischen Vorträgen fehlte es nicht, und so wurde der Abend des 17. September in heiterster Stimmung verbracht und — der nächste Morgen angetreten.

Die Excursion des folgenden Tages bewegte sich in den Waldungen der aus ehemals bayerischen und churhessischen Landestheilen zusammengesetzten Oberförsterei Cassel (Besen-Cassel).

Unter Leitung des Verwalters dieser Oberförsterei, Oberförsters Diels, und an der Hand des mit außerordentlicher Präcision ausgearbeiteten Wegweisers führte der Excursionsweg zunächst durch circa 65- bis 85jährige Eichenbestände, welche nach Einlegung des Lichtungshiebes theils durch Saat und theils durch Pflanzung unterbaut waren. Hieran schlossen sich junge, circa 35- bis 55jährige Eichen- und Buchenmischbestände. Bestandespflege und Culturbetrieb ließen nichts

zu wünschen übrig, und man sah hier praktisch ausgeführt, was bis jetzt erst großentheils der Wunsch der neueren Wissenschaft war. Der Wuchs der Eiche kann im Allgemeinen als ein guter bezeichnet werden und bei entsprechender Hiebsführung und Culturmethode wird dieser Holzart hier auf dem Buntsandsteingebiete der östlichen Abhänge des Spessart die Zukunft gesichert sein.

Auf rationell angelegten und gut ausgeführten Waldwegen gelangte man sodann zur ehemaligen Colonie Friedrichsthal.

Wegen geringer Ertragsfähigkeit des Bodens und der ungünstigen Lage traten die vorhandenen zehn Colonisten im Jahre 1879 ihr Gesammtbesitzthum von 107·05 $_{ha}$ um den Preis von 53.525 Mark an den Fiscus ab und siedelten hiernach nach Orlb über. Die Gebäude und sämmtliches auf der Fläche vorhandene Holz — exclusive der Obstbäume — verblieben den Verkäufern; die vorhandenen Wiesen wurden größtentheils den Beamten der Oberförsterei zur Nutznießung überlassen und der kleinere Theil des vorhandenen Wiesengeländes wird alljährlich verpachtet. Die Felder wurden im Jahre 1880 mit zweijährigen und theilweise mit einjährigen Fichtenpflänzlingen aufgeforstet, während die vorhandenen Hutflächen durch Vollsaat mit 14 Pfund Kiefern-, 2 Pfund Fichten- und 3 Pfund Lärchensamen pro Hektar — Unterbringung des Samens mit der Dornegge — cultivirt wurden. Auf stark überzogenen Stellen behalf man sich mit der Streifensaat. Die Wiesenabschnitte sind mit verschulten dreijährigen Fichten in Wald gebracht.

Die Sohle des Thalausganges der Wiesenflächen ist außerordentlich quellig und zur Versumpfung geneigt und sämmtliche Wiesen waren in einem so schlechten Zustande, daß sie sowohl qualitativ wie quantitativ einen äußerst geringen Ertrag abwarfen.

Als nun an die Forstverwaltung die Frage der Verwendung dieser Flächen herantrat, entschloß man sich, alles zur Wiesencultur geeignete, namentlich mit Wasser erreichbare Terrain gehörig abzugrenzen und sodann in dieser Hinsicht einen rationellen Ausbau der Flächen auszuführen.

Wie von den Herren Oberforstmeister Janisch und Forstmeister Kaiser besonders hervorgehoben wurde, handle es sich hier um den Versuch, ob dieser Wiesenbau bei der vorhandenen geringen Bodengüte und schlechten Oertlichkeit höhere Erträge abwerfen könne, wie der Waldbau. — Die Kosten der Wiesen- und Wegeanlagen belaufen sich zwar auf rund 200 Mark pro Hektar, aber man müsse auch wieder bedenken, daß ohne vorgängige gründliche Wasserregulirung an einen rationellen Waldbau nicht zu denken gewesen sei, und mit Rücksicht darauf entfalle auf die eigentliche Wiesenmelioration doch nur ein verhältnißmäßig geringer Kostenbetrag. Würden jedoch die Wiesen, was aber nicht zu erwarten steht, sich nicht rentiren, dann wird hier eben auch nichts weiter wie Waldanlage übrig bleiben und die Mehrkosten der Wiesenanlagen hätten in diesem Falle erspart werden können; die bedeutsame Frage aber: „Wie weit kann man bei der Umwandlung von Waldboden in Wiese gehen?" würde durch die speciell hier vorliegende Praxis ihre Beantwortung gefunden haben.

Weiter bewegte sich die Excursion durch jüngere, gutwüchsige, aus natürlicher Verjüngung hervorgegangene Eichenbestände, und auch ein circa 200- bis 300jähriger, im Besamungsschlag stehender, mit kräftigem Unterwuchs versehener Eichen-Altholzbestand wurde in das Beobachtungsfeld gezogen.

Die vorhandenen Kiefernstreifensaaten im Alter von 2 bis 25 Jahren zeigten ein üppiges Gedeihen.

Auf den schon vorhin erwähnten tadellosen Waldstraßen konnte nun auf Leiterwagen, acht Stücke an der Zahl, dem festlich geschmückten Forsthause Altenburg ununterbrochen im Trabe — die Straßen zeigten ein Maximalgefälle von höchstens 6 Procent — zugeeilt werden.

Hier erwartete die Theilnehmer an der Excursion ein größeres Frühstück. Nachdem sich Alles gebührend gestärkt und auf Anregung des Forstmeisters Grebe das Präsidium des hessischen Forstvereines beauftragt worden war, die Herstellung eines angemessenen Erinnerungsdenkmales für Hundeshagen, der vor rund 100 Jahren das Licht der Welt erblickte, in Erwägung zu ziehen und über das Resultat am nächstjährigen Vereinsfeste Mittheilung zu machen, wurde zur Besichtigung der in der Nähe angelegten großartigen Baulichkeiten der Frankfurter Quellwasserleitung geschritten und von hier aus auf den bereitstehenden Leiterwagen die Rückreise nach Gelnhausen angetreten.

Schnell waren die schönen und anregenden Tage des 17. und 18. September verstrichen, aber ein Jeder, der dieselben genossen, wird zur steten Erinnerung an diese Zeit seinen heimatlichen Schollen ein fruchtbringendes Samenkorn übergeben können. X.

Briefe.

Aus Ungarn.

Briefe über Ungarns forstwirthschaftliche und Holzhandels-Angelegenheiten.

I.[1]

Ministerialverordnung, die unter gerichtlicher Sperre befindlichen Wälder betreffend. — Generalversammlung des ungarischen Landesforstvereines. — Holzhandels-Actiengesellschaft in Siebenbürgen. — Ungarns Holz-Export nach Serbien, Rumänien und Bulgarien im Jahre 1883. — Bericht über jüngst stattgehabte Waldverkäufe. — Die Abnahme des Holz-Exportes nach Deutschland und Holland.

Das k. ungarische Ackerbau-Ministerium erließ an sämmtliche Gerichts- und obrigkeitliche Behörden des Landes eine, die unter gerichtlicher Sperre befindlichen Wälder betreffende Verordnung, welche besagt, daß auch solche Waldbesitze den allgemeinen Bestimmungen des ungarischen Forstgesetzes unterliegen, und von den auf die Bewirthschaftung Bezug habenden Vorschriften des Gesetzes nicht befreit sind. Die zur Ueberwachung der Einhaltung des Forstgesetzes ermächtigten Behörden sind vollkommen berechtigt, auch während der Dauer der gerichtlichen Sperre Controle zu üben und zu fordern, daß die Hegung und Erhaltung der betreffenden Forste im Sinne des Gesetzes erfolgen. Diejenigen Agenden aber, welche auf die die Sperre verordnende Gerichtsbarkeit übergehen, entfallen natürlich vom Wirkungskreise der die Einhaltung des Forstgesetzes überwachenden Behörde.

Am 29. December 1883 fand die Generalversammlung des ungarischen Landesforstvereines statt.

Die Mitglieder waren in stattlicher Anzahl erschienen, auch war die Stadt Budapest und das Ackerbau-Ministerium vertreten. Nach dem bezüglichen Verhandlungsprotokolle sind während der letzten 17 Monate, welche seit der vorigen Generalversammlung verstrichen, weder im Vereine noch im ungarischen Forstwesen überhaupt bedeutungsvollere oder bahnbrechende Ereignisse erfolgt. Die Vereinsthätigkeit beschränkte sich demnach auf die Ausführung der in der vorigen Generalversammlung gefaßten Beschlüsse und auf Erfüllung ihrer regelmäßigen Agenden. Der Directionsausschuß hat an die Regierung eine umfangreiche, wohlmotivirte Eingabe gerichtet, mit welcher bezweckt wurde, die Regierung zu bestimmen, daß sie die vielerorts im Lande befindlichen vernachlässigten Gemeindewaldungen zur Bewirthschaftung in eigene Regie übernehme, und zwar durch Ankauf der betreffenden Forste, die dann als Staatswaldungen rationell bewirthschaftet werden sollten. Wiewohl die Eingabe bis nun unerledigt blieb, deutet Vieles darauf hin, daß man sich maßgebenden Orts für die beantragte Nutzbarmachung jener vernachlässigten Wälder interessire. — Die Arbeiten zu dem

---

[1] Zweite Folge.



herauszugebenden forsttechnischen Wörterbuche sind im besten Gange und werden zu diesem Zwecke weitere fl. 1000 votirt. — Der Directionsausschuß beschäftigte sich außerdem mit wichtigen forestalen Tagesfragen, er verlangte die Einführung der Wirthschaftspläne, die Publication der in forstlichen Angelegenheiten vorgekommenen Appellationen und diesbezüglichen Ministerialentscheidungen ꝛc. Der Verein nimmt auch theil an den Vorarbeiten zur Budapester Landesausstellung pro 1885. Nach den vorgelegenen Ausweisen unterstützte der Verein 13 Witwen von Forstbeamten; er besitzt 688 gründende, 630 ordentliche, 5 Ehrenmitglieder und 1 unterstützendes Mitglied; sein Stammcapital beziffert sich auf fl. 175.160.

In Székely-Udvarhely in Siebenbürgen ist eine Holzhandels-Actiengesellschaft mit 1000 Actien à fl. 50 im Entstehen. Dieselbe soll eine ausgebreitetere Holzwaarenproduction bezwecken, wodurch jedenfalls der Werth der dortigen Waldungen gehoben und der Einwohnerschaft Arbeit beschafft wird. Den Impuls zu dieser Bewegung lieferte der vorherrschende bedeutende Holz-Export nach Bukarest, dessen Holzconsumenten, die Székler Waldungen ganz außer Acht lassend, bisher stets aus den Szász-Sebeser und Alvinczer Sägewerken Siebenbürgens ihren Bedarf bezogen haben, weil die Székler bis nun weder das sachgemäße Sortiren der Hölzer noch deren Erzeugung bei genauer Einhaltung der Dimensionen verstanden, sondern das vorhandene herrliche Materiale in primitiver Weise aufarbeiteten.

Die sowohl in Ungarn als auch in den Nebenländern jüngst realisirten Wald- und Stammverkäufe haben zu erfreulich hohen Preisen stattgefunden, so daß endlich die Waldbesitzer für Waldmaterialien bessere Preise erzielten. Für Weichholz liefernde Wälder wurden besonders günstige Verkäufe erzielt. So offerirte und erstand eine Budapester Holzhandelsfirma auf die Dauer von 10 Jahren die Ausbeutung der Herrschaftswaldungen im Arvaer Comitate um den ziemlich hohen Preis von fl. 486 pro Joch. Trotz dieses Preises wird bei diesem Geschäfte ein nettes Sümmchen verdient werden, weil der Bestand viel Fichtenstämme und auch Buchenholz (zur Möbelfabrication geeignet) enthält, endlich die Holzhändler heutzutage ihre Materialien gut absetzen. Die Waldbesitzer lieben es überhaupt, ihre Forste blos zur Abstockung zu verkaufen und die Holzhändler oder Producenten fahren dabei noch besser. So hat auch Graf Eugen Zichy seine Remeczer Forstindustrie (bei Großwardein) auf drei Jahre einem Holzproducenten überlassen; was der Holzproducent bei einem derartigen Geschäfte verdienen kann, zeigt am besten nachstehende Zusammenstellung der Erzeugungs-, Bringungs- und Manipulationskosten bei diesem Geschäfte:

	Für Tannen-Material pro Kubikfuß	Buchen-Material pro Kubikfuß	Brennholz mit 30% Uebermaß pro Klafter
Stockzins	5 kr.	3 kr.	fl. 1.—
Waldmanipulation (sammt Bringung bis zur Säge)	8 „	8 „	„ 1.40
Schwendung bei der Erzeugung für Abfälle ꝛc.	7 „	11 „	
Erzeugungskosten und Assecuranz . . .	6 „	8 „	
Fuhre zur Bahn, Verladung und Fracht bis Großwardein	4 „	5 „	„ 4.—
Demnach Gesammtkosten ab Großwardein	30 kr.	35 kr.	Ab Remecz fl. 6.40

Platzpreis in Großwardein für Tannen 38 bis 43 kr., für Buchen 45 bis 50 kr. Preis in Remecz für Brennholz fl. 8.— ohne Uebermaß.

Obige Zusammenstellung soll gleichzeitig als Schablone dienen, welche man zur Anstellung von Calculationen, natürlich mit Berücksichtigung eventueller Localverhältnisse und -Preise, zu Hilfe nehmen kann.

Ueber den Aufschwung des Holz-Exportes nach Rumänien wurde in diesen Blättern schon öfters Erwähnung gethan und wollen wir bei diesem Anlasse in

Kürze mittheilen, in welchem Maße Ungarn im Vorjahre an diesem Geschäfte theilgenommen, oder besser, wie viel Holz von Budapest aus nach den unteren Donaugegenden auf die Reise gebracht wurde, dabei aber auch einige der österreichischen Kronländer in Betracht ziehen, insoferne dieselben beim Holz-Exporte nach jener Richtung betheiligt sind.

Die im Jahre 1883 aus Ungarn nach den Donaufürstenthümern exportirten Schnittmaterialien, und zwar ausschließlich Tannenmaterialien, können, wie folgt, ziffermäßig angegeben werden.

Directe aus Budapest gingen in Plätten, und die Schlepperladungen auf Plättenladungen umgerechnet (nachdem das meiste hinunter nicht remorquirt, sondern in den sogenannten Tiroler Plätten verladen, mit Menschenkräften stromabwärts geschifft wird) 57 Plätten à circa 10.000 Kubikfuß . . . . 570.000 Kubikfuß
Aus Orsova von der Popper'schen Dampfsäge 16 Plätten . . 160.000 „
Macht in Summe . . 730.000 Kubikfuß

Den dortzulande erreichten Preis im Durchschnitt mit 56 kr. angenommen, ergibt den Werth des Exportes aus Ungarn mit	fl. 408.800
Speciell nach Serbien ging meistens Fichte, und zwar aus Szegedin, Palanka 2c. circa 150.000 Kubikfuß à durchschnittlich 60 kr. . .	„ 90.000
Auf der Save sind aus Krain, Kärnten und auch aus Croatien Tannenmaterialien zugeflößt worden, und zwar 220 Flöße, enthaltend circa 5000 Kubikfuß pro Floß (1,100.000 à 50 kr.) . .	„ 550.000
Nach den Donaufürstenthümern verkaufte Gespärre (20.000 Stück à fl. 2.50)	„ 50.000
Hierzu kämen noch zu rechnen: Ankünfte mittelst Bahn via Predeal, von Szegedin, Temesvar, Karansebes via Verciorova, und aus der Bukowina, wie auch die aus Steiermark bezogenen Föhrenmaterialien, endlich das aus Siebenbürgen (Petrozseny 2c.) bezogene Material im annäherungsweise genommenen Werthe von	„ 400.000
Ergibt die Summe von . .	fl. 1,498.800

als den Gesammtwerth der aus genannten Gegenden nach Rumänien, Bulgarien und Serbien exportirten Hölzer, wobei zu bemerken ist, daß die hier berechnete Werthsumme als sehr mäßig angenommen zu betrachten ist. Aus all dem erhellt, daß die unteren Donaugegenden ein ergiebiges Absatzgebiet für unsere Walderzeugnisse und namentlich für Tannenholz bilden, und könnte dieses Consumtionsterrain noch weit mehr ausgenützt werden, doch sind viele Holzhändler noch mißtrauisch gegen die Unterländer-Kunden, weil die dortigen Rechtsverhältnisse noch so Manches zu wünschen übrig lassen und die Geltendmachung von Wechseln und Schuldscheinen auf gerichtlichem Wege mit vielen Umständen und zweifelhaftem Erfolge verbunden wäre. Doch ist die Bank de Roumanie bestrebt, die diesbezüglichen Gesetze möglichst zur Geltung zu bringen.

Wie aus der obigen Zusammenstellung ersichtlich ist, wird die Hauptconcurrenz für ungarisches Holz durch das auf der Save geflößte Material gebildet, von welchem, trotzdem die geographische Lage Ungarns für den Export nach dieser Richtung günstiger genannt werden muß, um ein Drittel mehr abgesetzt wird, als wie ungarisches, was sich zum Theile damit erklären läßt, daß die auf der Save kommenden Bretter um circa 12 Procent billiger sind, als die in Plätten aus Budapest donauabwärts gehenden Materialien.

Im Laufe des 1883er Jahres ließ sich bezüglich des Holz-Exportes nach Deutschland und Holland die Wahrnehmung machen, daß derselbe sich wieder nicht auf die Höhe aufschwingen konnte, auf welcher er noch vor wenigen Jahren gestanden.

Die Concurrenz Schwedens, Norwegens, Rußlands und Amerikas beginnt sich immer mehr und mehr geltend zu machen, und sollte einmal in unserer Monarchie das Binnengeschäft abnehmen, so wird der drückende Einfluß jener Concurrenten die österreichisch-

herauszugebenden forsttechnischen Wörterbuche sind im besten Gange und werden zu diesem Zwecke weitere fl. 1000 votirt. — Der Directionsausschuß beschäftigte sich außerdem mit wichtigen forestalen Tagesfragen, er verlangte die Einführung der Wirthschaftspläne, die Publication der in forstlichen Angelegenheiten vorgekommenen Appellationen und diesbezüglichen Ministerialentscheidungen &c. Der Verein nimmt auch theil an den Vorarbeiten zur Budapester Landesausstellung pro 1885. Nach den vorgelegenen Ausweisen unterstützte der Verein 13 Witwen von Forstbeamten; er besitzt 688 gründende, 630 ordentliche, 5 Ehrenmitglieder und 1 unterstützendes Mitglied; sein Stammcapital beziffert sich auf fl. 175.160.

In Székely-Udvarhely in Siebenbürgen ist eine Holzhandels-Actiengesellschaft mit 1000 Actien à fl. 50 im Entstehen. Dieselbe soll eine ausgebreitetere Holzwaarenproduction bezwecken, wodurch jedenfalls der Werth der dortigen Waldungen gehoben und der Einwohnerschaft Arbeit beschafft wird. Den Impuls zu dieser Bewegung lieferte der vorherrschende bedeutende Holz-Export nach Bukarest, dessen Holzconsumenten, die Székler Waldungen ganz außer Acht lassend, bisher stets aus den Szász-Sebeser und Alvinczer Sägewerken Siebenbürgens ihren Bedarf bezogen haben, weil die Székler bis nun weder das sachgemäße Sortiren der Hölzer noch deren Erzeugung bei genauer Einhaltung der Dimensionen verstanden, sondern das vorhandene herrliche Materiale in primitiver Weise aufarbeiteten.

Die sowohl in Ungarn als auch in den Nebenländern jüngst realisirten Wald- und Stammverkäufe haben zu erfreulich hohen Preisen stattgefunden, so daß endlich die Waldbesitzer für Waldmaterialien bessere Preise erzielten. Für Weichholz liefernde Wälder wurden besonders günstige Verkäufe erzielt. So offerirte und erstand eine Budapester Holzhandelsfirma auf die Dauer von 10 Jahren die Ausbeutung der Herrschaftswaldungen im Arvaer Comitate um den ziemlich hohen Preis von fl. 486 pro Joch. Trotz dieses Preises wird bei diesem Geschäfte ein nettes Sümmchen verdient werden, weil der Bestand viel Fichtenstämme und auch Buchenholz (zur Möbelfabrication geeignet) enthält, endlich die Holzhändler heutzutage ihre Materialien gut absetzen. Die Waldbesitzer lieben es überhaupt, ihre Forste blos zur Abstockung zu verkaufen und die Holzhändler oder Producenten fahren dabei noch besser. So hat auch Graf Eugen Zichy seine Remeczer Forstindustrie (bei Großwardein) auf drei Jahre einem Holzproducenten überlassen; was der Holzproducent bei einem derartigen Geschäfte verdienen kann, zeigt am besten nachstehende Zusammenstellung der Erzeugungs-, Bringungs- und Manipulationskosten bei diesem Geschäfte:

	Für Tannen- Material pro Kubikfuß	Buchen- Material pro Kubikfuß	Brennholz mit 30% Uebermaß pro Klafter
Stockzins	5 kr.	3 kr.	fl. 1.—
Waldmanipulation (sammt Bringung bis zur Säge)	8 „	8 „	„ 1.40
Schwendung bei der Erzeugung für Abfälle &c.	7 „	11 „	
Erzeugungskosten und Assecuranz . . .	6 „	8 „	
Fuhre zur Bahn, Verladung und Fracht bis Großwardein	4 „	5 „	„ 4.—
Demnach Gesammtkosten ab Großwardein	30 kr.	35 kr.	Ab Remecz fl. 6.40

Platzpreis in Großwardein für Tannen 38 bis 43 kr., für Buchen 45 bis 50 kr. Preis in Remecz für Brennholz fl. 8.— ohne Uebermaß.

Obige Zusammenstellung soll gleichzeitig als Schablone dienen, welche man zur Anstellung von Calculationen, natürlich mit Berücksichtigung eventueller Localverhältnisse und -Preise, zu Hilfe nehmen kann.

Ueber den Aufschwung des Holz-Exportes nach Rumänien wurde in diesen Blättern schon öfters Erwähnung gethan und wollen wir bei diesem Anlasse in

Kürze mittheilen, in welchem Maße Ungarn im Vorjahre an diesem Geschäfte theilgenommen, oder besser, wie viel Holz von Budapest aus nach den unteren Donaugegenden auf die Reise gebracht wurde, dabei aber auch einige der österreichischen Kronländer in Betracht ziehen, insoferne dieselben beim Holz-Exporte nach jener Richtung betheiligt sind.

Die im Jahre 1883 aus Ungarn nach den Donaufürstenthümern exportirten Schnittmaterialien, und zwar ausschließlich Tannenmaterialien, können, wie folgt, ziffermäßig angegeben werden.

Directe aus Budapest gingen in Plätten, und die Schlepperladungen auf Plättenladungen umgerechnet (nachdem das meiste hinunter nicht remorquirt, sondern in den sogenannten Tiroler Plätten verladen, mit Menschenkräften stromabwärts geschifft wird) 57 Plätten à circa 10.000 Kubikfuß . . . . 570.000 Kubikfuß
Aus Orsova von der Popper'schen Dampfsäge 16 Plätten . . 160.000 „
Macht in Summe . . 730.000 Kubikfuß

Den dortzulande erreichten Preis im Durchschnitt mit 56 kr. angenommen,

ergibt den Werth des Exportes aus Ungarn mit	fl. 408.800
Speciell nach Serbien ging meistens Fichte, und zwar aus Szegedin, Palanka 2c. circa 150.000 Kubikfuß à durchschnittlich 60 kr. . .	„ 90.000
Auf der Save sind aus Krain, Kärnten und auch aus Croatien Tannenmaterialien zugeflößt worden, und zwar 220 Flöße, enthaltend circa 5000 Kubikfuß pro Floß (1,100.000 à 50 kr.) . .	„ 550.000
Nach den Donaufürstenthümern verkaufte Gespärre (20.000 Stück à fl. 2.50)	„ 50.000
Hierzu kämen noch zu rechnen: Ankünfte mittelst Bahn via Predeal, von Szegedin, Temesvar, Karansebes via Verciorova, und aus der Bukowina, wie auch die aus Steiermark bezogenen Föhrenmaterialien, endlich das aus Siebenbürgen (Petroszeny 2c.) bezogene Material im annäherungsweise genommenen Werthe von	„ 400.000
Ergibt die Summe von . .	fl. 1,498.800

als den Gesammtwerth der aus genannten Gegenden nach Rumänien, Bulgarien und Serbien exportirten Hölzer, wobei zu bemerken ist, daß die hier berechnete Werthsumme als sehr mäßig angenommen zu betrachten ist. Aus all dem erhellt, daß die unteren Donaugegenden ein ergiebiges Absatzgebiet für unsere Walderzeugnisse und namentlich für Tannenholz bilden, und könnte dieses Consumtionsterrain noch weit mehr ausgenützt werden, doch sind viele Holzhändler noch mißtrauisch gegen die Unterländer-Kunden, weil die dortigen Rechtsverhältnisse noch so Manches zu wünschen übrig lassen und die Geltendmachung von Wechseln und Schuldscheinen auf gerichtlichem Wege mit vielen Umständen und zweifelhaftem Erfolge verbunden wäre. Doch ist die Bank de Roumanie bestrebt, die diesbezüglichen Gesetze möglichst zur Geltung zu bringen.

Wie aus der obigen Zusammenstellung ersichtlich ist, wird die Hauptconcurrenz für ungarisches Holz durch das auf der Save geflößte Material gebildet, von welchem, trotzdem die geographische Lage Ungarns für den Export nach dieser Richtung günstiger genannt werden muß, um ein Drittel mehr abgesetzt wird, als wie ungarisches, was sich zum Theile damit erklären läßt, daß die auf der Save kommenden Bretter um circa 12 Procent billiger sind, als die in Plätten aus Budapest donauabwärts gehenden Materialien.

Im Laufe des 1883er Jahres ließ sich bezüglich des Holz-Exportes nach Deutschland und Holland die Wahrnehmung machen, daß derselbe sich wieder nicht auf die Höhe aufschwingen konnte, auf welcher er noch vor wenigen Jahren gestanden.

Die Concurrenz Schwedens, Norwegens, Rußlands und Amerikas beginnt sich immer mehr und mehr geltend zu machen, und sollte einmal in unserer Monarchie das Binnengeschäft abnehmen, so wird der drückende Einfluß jener Concurrenten die österreichisch-

ungarischen Holzhändler und damit auch die Waldbesitzer leider fühlbar treffen. Denn Thatsache ist es, daß unsere Holzhändler heute nur mehr mit Kistenbrettern der erwähnten Concurrenz gegenüber Stand halten können! Einen kleinen Aufschwung konnte man nur beim Exporte nach Holland wahrnehmen, welcher im Sommer und im Herbste um Vieles ansehnlicher war, als in der correspondirenden Periode des 1882er Jahres, ein Umstand, welcher der Hebung des holländischen Buttermargarin-Exportes zuzuschreiben war, weil zu demselben ungemein viel Packkisten benöthigt wurden.

An dieser Stelle verdient noch erwähnt zu werden, daß Eichenstammholzverkäufe zu sehr günstigen Preisen stattgefunden haben; wo in Croatien, Slavonien oder Oberungarn Eichen im Offertwege verkauft wurden, sind fast ausnahmslos den Schätzungswerth überbietende Angebote eingelaufen, und zwar, da sowohl Parquetfabriken in Folge der stets activen Bauthätigkeit erhöhten Geschäftsgang aufweisen, als auch die Faßdaubenproducenten, weil wenig Vorrath vorhanden ist, bestimmt darauf rechnen, für ihre Producte im Frühjahr sehr gute Preise zu erzielen.

Uns aber freut es, zu Beginn des neuen Jahres constatiren zu können, daß die vorhandenen Auspicien für dieses Geschäftsjahr sehr günstige sind und somit auch der Waldbesitzer an seinem Walde nicht allein Freude haben, sondern auch von ihm eine befriedigende Rente erwarten kann. Alexander Tigermann.

Aus Rußland.

Russische Forstverhältnisse.[1]

Herr Schudra, Forstrevisor des Gouvernements Moskau, schreibt von dort:

Der Waldbau gleicht der Medicin, insoferne es in beiden keine Universalmittel gibt. Nur Charlatane und Dummköpfe führen dergleichen mit sich.

Man sollte meinen, daß hierüber alle Fachgenossen einig seien. Aber weit gefehlt! Unsere unglückliche Forstwirthschaft leidet, abgesehen von allem Anderen, immer noch unter dem Drucke der waldbaulichen Receptur. Was würde man in der medicinischen Welt sagen, wenn ein Arzt seinem Gehilfen befehlen wollte, eine bestimmte Krankheit in jedem Falle mit demselben Mittel und derselben Dosis zu curiren? In unserer Forstverwaltung wundert sich leider kein Mensch über ähnliche Dinge — ja man hält dergleichen sogar für Hauptfactoren unseres wirthschaftlichen Fortschritts! — In Rußland, bei seinem ausgedehnten und mannigfachen Gebiete, muß eine solche Richtung verhängnißvoller werden, als irgendwo anders. Wir sind noch so arm an eigener Erfahrung, wir kennen die Verhältnisse unseres eigenen Landes noch so wenig, daß wir nicht einmal die Autorität der Routine, wie man sie z. B. in Deutschland besitzt, für uns haben. Unsere „Recepte" sind entweder die Nachahmung deutscher Regeln oder rein bureaukratische Anordnungen — im besten Falle die Früchte einseitiger Erfahrung. Die Centralisation ist das Haupthemmniß unserer wirthschaftlichen Thätigkeit und sie lastet desto schwerer auf uns, je intensiver unsere Wirthschaft wird. Die waldbauliche Receptur ist die Krone des Gebäudes, über die man nicht weiter hinaus kann, und wenn man erst wirthschaftliche Vorschriften für alle Theile des russischen Reiches gegeben haben wird, so wird der Forstmann ein leichtes Leben haben. Er pflanzt seine Kiefern nach dem Paragraphen so und so und damit basta! Man braucht weder zu lernen noch zu denken und lebt heiter und guter Dinge!

Ganz so weit sind wir freilich noch nicht, und deshalb wird es nicht zwecklos sein, zuvor noch einige Fragen mit kaltem Blute zu betrachten — Fragen, die durch die eingebürgerte Receptur hervorgerufen sind. Ich habe dabei persönlich schwere Niederlagen erlitten, aber ich beabsichtige nicht, zu capituliren — ich bringe sie vor

[1] Nach dem „Lesnoj journal", September-Heft 1883.



das Forum der öffentlichen Meinung und rechne darauf, daß erfahrene Fachgenossen ihr unwiderlegliches Urtheil darüber sprechen werden.

1. Ist es rationell, in vom Winde durchbrochenen Revieren Fichten unter dem Schutze des alten Bestandes zu pflanzen?

In der Oberförsterei Pogonny Losinny Ostrow unterliegen die alten Fichtenbestände chronischem Windbruch, so daß eine Menge von Räumden entstanden sind, die nur noch 0·5 bis 0·1 des Vollbestandes aufweisen. Sie dehnen sich immer mehr aus, so daß die sämmtlichen Altholzbestände bedroht erscheinen. Auf natürlichen Anflug ist keine Aussicht, da die übrig gebliebenen Stämme wenig oder gar keinen Samen mehr produciren. Vor 30 bis 40 Jahren waren die Bestände ungemein vollholzig, es standen 900 bis 1050 Festmeter pro Hektar. Der Boden ist sandig aber sehr humusreich und bedeckt sich nach der Freistellung mit einem solchen Unkrautwuchs, daß man ihn gesehen haben muß, um sich eine Vorstellung davon machen zu können: er ist weit über mannshoch. Die Culturen darauf sind schwer und theuer; sie erfordern starke Pflanzen und kostspielige Nachbesserungen.

Die durchbrochenen Orte sind selbstverständlich in erster Linie zum Hieb bestimmt. Aber da der Wind immer neue Gassen bricht, so richtet man mit dem Hiebe allein nichts aus und muß voraussetzen, daß sämmtliche Fichtenbestände des Revieres in nicht zu ferner Zukunft in Räumden verwandelt sein werden. Um diesem Uebelstande zu entgehen, blieb nur Ein Mittel übrig: die durchbrochenen Orte zu unterpflanzen, bevor noch Sturm oder Axt die letzten Bestandesreste entfernt haben. Die letzteren hielten den Unkrautwuchs zurück und dienten den dahinter liegenden Orten zur Schutzwehr. Wir Moskauer Forstleute waren in dieser Hinsicht einig, Leute von anerkanntem Rufe bestärkten uns darin. Aber leider erfolgte nichtsdestoweniger ein Veto, weil die ausgeführten Pflanzungen später bei der Herausnahme der alten Stämme beschädigt werden könnten. Ich gebe zu, daß eine solche Beschädigung möglich ist, aber ich frage alle Fachgenossen, ob sie nicht durch die Vortheile des Verfahrens aufgewogen werden, welche ich in Folgendem zusammenfasse:

a) Die Culturen sind billiger, weil der Unkrautwuchs zurückgehalten wird, und bedürfen keiner theuren Nachbesserungen.

b) Die Culturen gedeihen in dem erwähnten Reviere unter Schutzbäumen erfahrungsmäßig besser als auf ausgedehnten Blößen.

c) Der Holzboden wird sofort wieder nutzbar gemacht.

d) Die vorgeschlagene Cultur ist eine Analogie der Samenschläge, von deren Führung man sich durch die Furcht vor Beschädigung des Anfluges oder Aufschlages bei der Räumung doch keineswegs abhalten läßt.

Ich rechne darauf, daß meine Collegen, namentlich diejenigen, welche bei der letzten Moskauer Forstversammlung die Excursion in das erwähnte Revier mitgemacht haben, ihr Urtheil über diese Angelegenheit abgeben werden. Persönliche Rücksichten dürfen dabei nicht zur Geltung kommen; es gehört allerdings Muth dazu, allein ich bin überzeugt, daß es in unserem forstlichen Kreise daran nicht fehlen wird.

2. Ist es rationell, um das Gleichgewicht zwischen Hauungen und Culturen herzustellen, vor allen Dingen die Wiedercultur der frischen Schlagflächen in's Auge zu fassen?

Nach meiner Ueberzeugung muß diese Frage wenigstens für das Gouvernement Moskau unbedingt bejaht werden. Was erzielen wir dann für Erfolge, indem wir jetzt alle disponiblen Mittel auf die Wiederaufforstung der älteren Schlagblößen verwenden? Die Cultur geht langsam und theuer von statten. Hier erstickt sie das Gras, dort verbrennt sie die Sonne, an einem dritten Orte frißt sie die Maikäferlarve u. s. w. Und während wir alle Kräfte anwenden, um die alten Sünden wieder gutzumachen, nehmen die neueren Hiebsflächen allmälig den Charakter der älteren an und die Fläche unserer forstlichen „Wüsten" vergrößert sich von Jahr zu

Jahr. Hätten wir Mittel genug, um ausgedehnte Culturen auszuführen, so verstünde es sich von selbst, daß man alte und neue Blößen cultiviren müßte; aber wenn die Mittel nun einmal nicht dazu ausreichen, so muß man nach meiner Ueberzeugung den neuen den Vorzug geben, denn auf diesen sind die Culturen erfolgreicher und billiger, und das ist namentlich bei uns von großem Gewicht, weil unser ganzes Culturwesen noch in den Kinderschuhen steckt, weil die Ausführenden wie die Dirigirenden gleichmäßig bei uns zu lernen haben. Außerdem kommt es auf die Aufrechterhaltung des Princips an, daß der Forstmann Hauungen und Culturen im Gleichgewicht erhalten muß. Wer dies Princip nicht im Auge behält, dem liegt entweder unser russisches Forstwesen gar nicht am Herzen oder er verschließt seine Augen unter dem Einfluß unseliger bureaukratischer Vorurtheile vor offenkundigen Thatsachen. Wie soll man aber jenes Princip aufrecht erhalten, wenn man nicht die Cultur der neuen Schlagflächen in erster Linie in den Plan aufnimmt? Man kann keinen Forstwirth für die Blößen aus alter Zeit verantwortlich machen, aber er muß endlich einmal anfangen, für die Wiederaufforstung derjenigen Flächen einzustehen, die er selber abtreibt.

Nach diesen Rücksichten hatte die Moskauer Forstabtheilung ihre Culturpläne aufgestellt: zuerst sollten die neuen Hiebsflächen, bei denen auf natürliche Besamung nicht zu rechnen war, cultivirt, und was dann noch an Geld und Arbeitskräften übrig blieb, zur Wiederaufforstung der älteren verwendet werden. Man darf nicht vergessen, daß der Werth voller haubarer Kiefernbestände im Gouvernement Moskau 1000 Rubel pro Deßjatine (= 915 pro Hektar) beträgt, daß also ein Zuwachsverlust von 10 bis 15 Jahren die Culturkosten bedeutend übersteigt und daß die überwiesenen Culturmittel durchaus unzulänglich waren.

Aber unsere Pläne erhielten nicht die höhere Sanction und werden deshalb unausgeführt bleiben. Es wäre von hohem Interesse, die Ansicht von Fachleuten auch über diese Sache zu hören, von deren Entscheidung es abhängen wird, ob in unseren Wäldern Hieb und Cultur in's richtige Verhältniß gebracht, ob der Revierverwalter bei uns Wirthschafter mit allen erforderlichen Rechten und Pflichten werden soll oder nicht. Wird diese Frage in einem Gouvernement wie Moskau verneint, wo die Holzpreise in vielen Gegenden höher sind, als irgendwo anders in Europa, was hat man dann in den übrigen Forsten unseres ausgedehnten Vaterlandes zu erwarten?

3. Muß man die Pflanzung unter allen Umständen der Saat vorziehen?

Die Frage ist auch im Auslande noch nicht ganz entschieden, obwohl sie eine umfangreiche Literatur in's Leben gerufen hat; umso unbegreiflicher ist das unbedingte Einstellen aller Saaten im Gouvernement Moskau. Man hat sich dazu entschlossen, lediglich in der Annahme, daß die Pflanzung billiger ist. In den meisten Fällen ist allerdings die Saat theuer, dank dem hohen Preise des Samens, namentlich des Kiefernsamens (1 Rub. 20 Kop. für das russische Pfund = 2 Rub. 93 Kop. pro Kilogramm), und auf Sandböden, die keinen Unkrautwuchs haben, im Vergleich damit die Pflanzung einjähriger Kiefern bequem und billig. In Bezug auf die Fichte aber stellt sich die Rechnung anders: der Fichtensame kostet 35 bis 40 Kop. pro Pfund (85 bis 98 Kop. pro Kilogramm), während die Erziehung drei- bis vierjähriger Pflanzen kostspielig ist und dadurch die Pflanzung selbst theurer wird, ohne mehr Aussicht auf Erfolg zu haben. Aber auch die Kiefernsaat ist häufig billiger; auf reinen Blößen, wie wir sie massenhaft in unseren Wäldern haben, wo man Streifen pflügen kann, kostet sie, wenn man unter Anwendung der Säemaschine sparsam mit dem Samen umgeht, nicht mehr als 7 bis 8 Rub. pro Deßjatine (6 Rub. 40 Kop. bis 7 Rub. 32 Kop. pro Hektar). Die letzten Kiefernculturen in der Oberförsterei Losinny Ostrow (1846) danken ihren Ursprung der jetzt verpönten Saat.

Nach meiner Ueberzeugung ist daher der absolute Vorzug der Pflanzung im Moskauer Gouvernement durchaus unbegründet und erspart dem Staate keinen Pfennig.



Wir dürfen in der Wahl der Culturmethoden nicht beschränkt werden; im Gegentheil, wir müssen den Kreis unserer Thätigkeit und Erfahrung erweitern, wenn wir eine russische Forstwirthschaft und russische Forstwirthe heranbilden wollen.

Ich will die Leser nicht weiter mit meinen „häuslichen" Angelegenheiten belästigen; die vorstehenden Fragen werden zur Charakteristik unserer waldbaulichen Receptur genügen, die eine logische Folge der Centralisation unseres Forstwesens ist. Ich habe schon so viel von Centralisation gesprochen, daß ich fast fürchten muß, damit langweilig zu werden. Aber was wollt Ihr machen, wenn Euch ein Zaun auf Eurem Wege steht, den Ihr weder umgehen noch überspringen könnt? Unwillkürlich rennt Ihr mit dem Kopfe dagegen, in der Hoffnung, seine Festigkeit zu erschüttern. Hat doch auch unser Vaterland viele Jahrhunderte lang festgestanden und jetzt schwankt es und schwankt es, als ob keine Macht in der Welt es wieder befestigen könnte!

Die Moskauer Section des Forstvereins hat die gesetzliche Sanction erhalten und ihr Statut ist bestätigt worden. Aller Wahrscheinlichkeit nach wird die Eröffnung Anfangs October stattfinden. Sie ist unter den günstigsten Umständen in's Leben gerufen, aber leider droht ihrer Zukunft ernste Gefahr. Es laufen beharrlich Gerüchte herum über die Aufhebung der forstlichen Abtheilung der Pietrowski'schen Akademie und wenn dieselben sich bewahrheiten, so verliert die Moskauer Section neun Zehntel ihrer geistigen und technischen Kräfte und unsere Hoffnung, im Mittelpunkte Rußlands forstwirthschaftliche Fragen selbstständig bearbeiten zu können, zerfließt wie Nebel. Auf der anderen Seite muß man aber sagen, daß, wenn die Pietrowski'sche Akademie in der angegebenen Weise umgestaltet wird, jene Moskauer Section des Forstvereines umso nothwendiger erscheint. Hoffen wir, daß an Stelle der akademischen dann andere Kräfte sich entwickeln und das begonnene Werk aufrecht erhalten! Es wäre in der That eine unerträgliche Demüthigung, wenn die Moskauer Section des Forstvereins das Schicksal so vieler unserer gelehrten und nicht gelehrten Provinzial-Gesellschaften, mit vortrefflichen Statuten und glänzenden Plänen ihrer Gründer, theilen sollte, deren Existenz und Adresse nicht einmal das örtliche Postamt kennt.

Die Redaction des „Lesnoj Journal" fügt dem vorstehenden Artikel, den ich im Auszuge wiedergegeben habe, eine Anmerkung hinzu, nach welcher die Pietrowski'sche Akademie in der That als forstliche Lehranstalt zu existiren aufgehört hat. Sie lautet: „Mit dem gegenwärtigen Herbste wird die Aufnahme von Studirenden in der forstlichen Abtheilung der Pietrowski'schen Akademie eingestellt; wir können nicht umhin, umserem tiefen Bedauern darüber Ausdruck zu geben, daß eine von den vaterländischen Pflanzstätten der Forstwissenschaft zu Grabe getragen wird."

Herrn Schudra's Fragen würden in Deutschland oder Oesterreich wohl ziemlich unzweifelhaft zu seinen Gunsten entschieden werden. Auch wir haben leider Reviere, in deren einmal angebrochene Bestände der Wind sich sozusagen immer weiter hineinfrißt. Es würde ein großer Fehler sein, dem Sturme sofort mit der Axt zu folgen, denn die Stämme und Horste, welche seinem ersten Angriff Trotz geboten, sind auch geeignet, den dahinterliegenden eine Weile zum Schutz zu dienen, bis neue Randbäume sich ausbilden und den schädlichen Einfluß der Elemente allmälig abschwächen. Die meisten Ueberhälter werden freilich mit der Zeit gleichfalls geworfen, aber bis dies geschieht, leisten sie erhebliche Dienste. Wo inmitten ausgedehnter Windbruchblößen vereinzelte Stämme übrig geblieben, wird man sie freilich forträumen, keineswegs aber an den Rändern. Auch ist die Gefahr, später beim Abräumen die jungen Pflanzungen zu beschädigen, sehr gering in Gegenden, auf denen man, wie in der Umgegend von Moskau, die Abfuhr bei hohem Schnee besorgen kann.

Ebenso ist es gewiß richtig, wo viele alte Blößen vorhanden, zunächst da zu cultiviren, wo man sich den meisten Erfolg verspricht. Ob eine Blöße, die schon 10 bis 20 Jahre liegt, noch ein paar Jahre länger wartet, ist ziemlich gleichgiltig.

Läßt man aber die neu entstandenen ebenfalls verangern, so kommt man in die Lage, immer unter ungünstigen Verhältnissen cultiviren zu müssen.

Was endlich die Wahl zwischen Saat und Pflanzung betrifft, so hat es auch in Deutschland eine Strömung gegeben, in welcher man der letzteren fast überall den Vorzug gab, aber nach meinen Wahrnehmungen ist man längst davon zurückgekommen; man erkennt beide als gleichberechtigt an und läßt über ihre Anwendung die örtlichen Verhältnisse entscheiden. Allerdings wird man in den meisten Fällen Fichten durch Pflanzung cultiviren, weil die Fichtenpflanzung notorisch eine der sichersten Culturarten ist, bei Kiefern dagegen auf frischem Boden der Saat den Vorzug geben. Unter allen Umständen aber ist es ein großer Fehler, allgemeine Recepte in dieser Hinsicht geben zu wollen und eine oder die andere Culturart principiell in der Anwendung auszuschließen.

Kein deutscher Fachgenosse wird Herrn Schubra seine Theilnahme versagen, wenn er mit allen Kräften gegen ein verrottetes Centralisationssystem ankämpft.

Guse.

Notizen.

Variationen an Eichenblättern und Fruchtstielen. Als weiteren Beitrag zu dem auf S. 52 d. Bl. berührten Thema gebe ich folgende Reminiscenz: Auf meiner Rückreise aus der Krim im Jahre 1863 besuchte ich in Wien unter Anderen auch den damaligen fürstlich Liechtenstein'schen Forstrath Leopold Grabner, um ihm einige Zweige von der taurischen Kiefer[1] vorzulegen und mich über deren botanische Verschiedenheit von der österreichischen Schwarzkiefer zu vergewissern. Nachdem ich in der bekannten liebenswürdigen Weise Grabner's darüber informirt worden war, kam er auf das von mir kurz zuvor wiederholt behandelte Thema der Erziehung constanter Unterarten bei unseren Waldbäumen zu forstlichen Zwecken.[2] Am Schlusse dieses Gespräches führte er mich in ein Nebenzimmer, wo eine zahlreiche Reihe von Eichenzweigen mit Blättern und Blüthen oder Früchten auf Cartons aufgeklebt waren. Die Reihe begann an einem Ende mit Qu. pedunculata, und zwar mit einem Zweige, an dem die Früchte ungewöhnlich lange Stiele zeigten, wie ich sie nie zuvor gesehen. An den folgenden Exemplaren fanden sich kürzere und immer kürzer werdende Frucht- und Blüthenstiele (neben mannigfachen Variationen der Blattformen, welche jedoch nicht immer den Stiellängen der typischen Artenform folgten), bis am entgegengesetzten Ende der wohl gegen 100 Exemplare umfassenden Sammlung der charakteristische Typus von Qu. sessiliflora die Reihe abschloß. Die Uebergänge von einem zum andern nächstgelegten waren an den Stielen kaum wahrzunehmen und doch summirten sich die vielen kleinen Differenzen zu den bekannten schroffen Gegensätzen unserer beiden Hauptarten. Bei den in der Mitte eingereihten Exemplaren konnte man, allein auf den Fruchtstand angewiesen, im Zweifel sein, zu welcher Art sie gehören. — In ähnlicher Weise war eine kleinere Serie von Blattformen zusammengestellt, die ebenso viele und noch viel größere Variationen zeigte. Bei jedem Exemplar war der Fundort angegeben. Die Sammlung war außerordentlich instructiv und wäre es sehr zu bedauern, wenn sie verloren gegangen wäre.

Sigmaringen. Oberforstrath Dr. Carl v. Fischbach.

Der älteste Baum der Erde. In der heiligen Stadt Amarapura in Birma (Hinterindien) befindet sich ein Baum (Ficus), der im Jahre 288 v. Chr. gepflanzt worden sein soll, daher gegenwärtig 2172 Jahre zählen würde. Der Sage nach soll er ein Ableger des Feigenbaumes sein, unter welchem Gott Buddha in Urmeleya ruhte, das hohe Alter desselben ist jedoch durch historische Documente beglaubigt.

[1] Vgl. Suppl. z. „Allg. Forst- und Jagd-Zeitung", V. Bd., S. 70.
[2] Vgl. „Forst- und Jagd-Zeitung", 1848, S. 325 und 1860, S. 89.



Ueber die düngende Wirkung des aus den Baumkronen niederträufelnden Wassers. Zu den von uns bereits mitgetheilten Beobachtungen gibt E. F. v. Homeyer in den „Berichten der deutschen botanischen Gesellschaft" einige beachtenswerthe Ergänzungen. Er meint, daß die Wirkung verschiedener Laubhölzer eine sehr ungleiche sei. Während z. B. Linde, Buche, Ahorn &c. die erwähnte günstige Wirkung auf den unter einer hohen Krone eines einzeln stehenden Baumes befindlichen Rasen haben, ist es bei der Birke umgekehrt. Soweit der Tropfenfall dieses Baumes reicht, ist die Wirkung eine entschieden ungünstige, bei allen Gräsern. Auch bei Pappeln und vielleicht bei Weiden zeigt sich die Wirkung weniger günstig, als bei den ersterwähnten Bäumen. m—r.

Weidencultur in Ueberschwemmungsgebieten. Wer gegenwärtig die verschiedenen Thäler des Kärntner Oberlandes bereist, der staunt über die oft ungeheuren unproductiven Flächen, welche ihm längs der Flüsse und Bäche in ihrer erschreckenden Oede entgegenstarren. Wahrlich eine traurige Schrift, welche der Herbst 1882 in diesen sonst so blühenden Thälern niedergeschrieben! Hunderte von Hektaren des ergiebigsten Culturbodens sind mit solchen Schutt- und Geröllmassen bedeckt, daß an eine Wegschaffung des Materials schlechterdings nicht mehr zu denken ist. Solche Gründe sind für die Agricultur zum mindesten auf einige Decennien hinaus verloren, selbst dann, wenn der nach aller Aussicht noch zu erwartende Nachschub ausbleiben sollte. Die ungeheuersten Complexe liegen bis jetzt total brach und nur vereinzelte Grasbüschel oder hie und da ein Weidensträuchlein ragen aus dem Gebiete der Verödung. Daß es schade ist um diese Flächen, das leuchtet Jedermann ein, aber trotzdem ist man merkwürdigerweise noch nicht auf den Gedanken gekommen, diesen Schuttgebieten wenigstens einen kleinen Ertrag abzugewinnen. Und doch wäre die Möglichkeit hierzu an unzähligen Stellen vorhanden, wenn man sich die Mühe nähme, die geeigneten Plätze mit Weiden zu bepflanzen. Die Weidencultur könnte schon nach wenig Jahren wenigstens einen kleinen Ertrag abwerfen, würde den zunächst liegenden Grundstücken im Falle einer neuen Ueberschwemmung theilweise als Schutzwehr dienen und an Stellen, wo eine neue Katastrophe nicht mehr so bald eintritt, als ein mächtiger Factor zur schnelleren Verlandung wirken, indem das abgefallene Laub &c. eine neue Humusschicht bilden könnte, die umso rascher wachsen und zunehmen würde, je mehr Pflänzchen derselben ersprießen und wieder verwesen. An manchen Orten könnte durch eine rationell betriebene Weidencultur nicht blos ein erhebliches Erträgniß erzielt, sondern auch eine solche Verlandung erzielt werden, daß der Complex wieder zu einem erträglichen Grasboden umgeschaffen werden könnte.

Bei uns in Kärnten hat man, wie gesagt, daran kaum gedacht, während diese Idee z. B. im benachbarten Tirol schon bedeutend Boden gewonnen hat. Viele Wildbachgebiete sind dort schon streckenweise mit verschiedenen Weidengattungen bepflanzt, abschüssige Stellen und Rutschterrains sind damit bedeckt. Einen der bedeutendsten Versuche zur Weidencultur hat das Hilfs- und Actionscomité der Südtiroler Sectionen im Inundationsgebiete der Etsch angestellt. In den Gemeinden Leifers und Branzoll wurde der meiste anbaufähige Boden so total verwüstet, daß eine Abräumung sich höher als der ganze Bodenwerth stellen würde. Nun ist das Gebiet für eine Weidencultur in größerem Maßstabe in Aussicht genommen. Bereits im vergangenen Jahre wurden daselbst 70.000 Weidenstecklinge zur Verpflanzung gebracht, und zwar: 20.000 Stück Stecklinge Salix purpurea viminalis, 20.000 Stück Stecklinge Salix viminalis, 20.000 Stück Stecklinge Salix purpurea (gelbrindig) und 10.000 Stück Stecklinge Salix uralensis. Diese Culturen wurden von Herrn Wanderlehrer Frank angelegt. Um das Volk weiter anzuspornen und ihm auch Gelegenheit zu geben, die rationelle Anlage solcher Culturen zu erlernen, hat das genannte Actionscomité von der Gemeinde Leifers einen versandeten Boden im Flächeninhalte

von zwei Joch auf fünf Jahre gepachtet und wird daselbst eine Muster-Weidencultur anpflanzen. Daß der Boden einem solchen Unternehmen günstig ist, bewies schon im vergangenen Herbste das prächtige Aussehen und das vorgeschrittene Wachsthum der Stecklinge. Alle berechtigen zu den schönsten Hoffnungen.

Es wäre sehr zu wünschen, daß auch in Kärnten der Weidencultur Eingang verschafft würde. An geeigneten Stellen für Probe- und Musterculturen fehlte es wahrlich nicht. Das Drau-, Möll- und Gailthal böten Gelegenheit in Hülle und Fülle. Ein Anfang könnte mit nur sehr geringen Mitteln gemacht werden, und die Sache würde, einmal in Gang gebracht, sicher selbst rüstig vorwärtsschreiten. Es handelt sich hauptsächlich darum, daß einmal ein Impuls gegeben wird. Würde beispielsweise die kärntnerische Landesregierung in den genannten Thälern nur je eine Muster-Weidencultur anlegen lassen, so wäre damit schon sehr viel gethan. Das Volk würde gar bald die daraus erwachsenden Vortheile einsehen und die Anlage und Behandlung solcher Culturen erlernen. Möchte doch die sonst so warm und eifrig für die inundirten Gebiete arbeitende k. k. Landesregierung zur Realisirung dieses Gedankens im Laufe des Jahres die nöthigen Schritte einleiten! K.

Neuaufforstungen in Belgien. In allen Staaten macht die Neuaufforstungen wüstliegender Ländereien anstrebende Bewegung rasche Fortschritte; ganz neuerdings ist auch Belgien diesem Kreise beigetreten. Der im Juli zu Namur versammelte Congreß belgischer Land- und Forstleute hat in dieser Beziehung wichtige Beschlüsse gefaßt. In den Provinzen Antwerpen und Limburg sind besondere Beamte für die Aufforstung uncultivirter Gemeindeländereien anzustellen; der Staat sowohl als auch die einzelnen Provinzen sollen für derartige Arbeiten größere und regelmäßige Subsidien gewähren; die Bepflanzung aller öffentlichen Wege soll nachdrücklich, ebenfalls durch Geldunterstützungen, propagirt werden. Endlich soll der Staatsregierung das Recht zugesprochen werden, jene Gemeindeterrains, deren Neubewaldung im allgemeinen Interesse gelegen scheint, auf dem Wege der Expropriation zu erwerben. F. v. T.

Beschränkung der Wälderdevastation. Unter den Gebieten, welche im Verlaufe der letzten Decennien in der Wälderdevastation das Größtmöglichste geleistet haben, nimmt das an der italienisch-tirolischen Grenze liegende kärntnerische Lessachthal nicht den letzten Rang ein. Es hat besonders in den letzten zehn Jahren wahrhaft erstaunliche Holzmassen geliefert, Holzmassen, welche durchaus in keinem Verhältnisse mehr standen mit der Waldfläche. Die bösen Folgen dieser unverhältnißmäßigen Ausnützung sind nicht ausgeblieben und nach langen Jahren noch werden neu entstandene Wildbäche, unproductive Berghänge und drohende „Riben" (Erdabrutschungen) den Söhnen von den Sünden der Väter predigen.

All' die kolossalen Mengen von Mercantil-, Kohl- und Brennholz haben ihren Weg durch die Gail bis Wetzmann genommen, wo die Trifthölzer ausgezogen und anderweitig verliefert wurden. Da in der fortschreitenden Entwaldung des Lessachthales nicht blos eine große Gefahr für die mit enormen Kosten hergestellten Regulirungsbauten am Gailflusse liegt, sondern mehr oder weniger das ganze obere Gailthal in's Mitleid gezogen wird, so hat die kärntnerische Landesregierung ernstlich auf Mittel gedacht, diesem Treiben ein Ende zu machen. Hierzu hat sie den kürzesten und erfolgreichsten Weg eingeschlagen, indem sie durch verschiedene Maßregeln die Triftung auf dem Gailflusse beschränkte und so erschwerte, daß sich die Holzhändler einen größeren Holzankauf im Lessachthale reiflich überlegen werden. Die Schwemmbewilligung ist an eine bestimmte, meist sehr kurze Frist gebunden und dazu müssen sehr hohe Cautionen erlegt werden für eventuelle Schädigungsfälle. Während der Schwemmzeit ist ein eigener Triftaufseher bestellt, der darüber zu wachen hat, daß der



von der Regierung festgesetzte Termin nicht überschritten und daß nur das festgesetzte Holzquantum auf einmal eingeworfen werde. Dieser Triftaufseher muß selbstverständlich von den Schwemmparteien honorirt werden.

Da die Gail der einzige Transportweg ist, durch welchen die Holzbringung aus dem Lessachthale möglich ist, wurde durch diese Maßregel das Uebel an der Wurzel angefaßt. Da es einen anderen Ausweg für die Holzlieferung absolut nicht gibt, so erweist sich die Erschwerung der Triftbewilligungen jedenfalls als das radicalste Mittel für den Waldschutz im Lessachthale. Es mag diese Erscheinung allerdings manche Parteien nicht sehr angenehm berühren, aber für den Waldstand muß sie im Interesse der Allgemeinheit nur anerkannt werden. Daß dagegen große Entrüstung bei den Holzhändlern herrscht, braucht wohl kaum bemerkt zu werden. Zahlreiche „schöne" Reden wurden darüber schon gehalten, fulminante Recurse flott gemacht, seitdem aber ein solcher selbst vom hohen k. k. Ministerium abgewiesen wurde, ist die brennende Triftungsfrage etwas in Stagnation getreten und man beginnt sich in's Unvermeidliche zu fügen.

Durch die weise Handhabung der von der k. k. Landesregierung angeordneten Maßnahmen ist eine entsprechende Nutzung nicht ausgeschlossen, wohl aber die Garantie geboten, daß die leichtsinnige Wälderdevastation aufhören und die noch vorhandenen Bestände einer besseren Zukunft entgegengehen werden. C.

Holz zu präserviren. Um Holz auf die Dauer zu erhalten, eignet sich nach der „Baugewerke-Zeitung" folgendes Mittel am besten: Die Bretter werden in einem Behälter aufeinandergelegt und über alle wird eine Lage ungelöschten Kalkes ausgebreitet, der dann allmälig mit Wasser gelöscht wird. Hölzer für Bergwerke werden etwa eine Woche lang liegen gelassen, bis sie vollständig imprägnirt sind, anderes Holz bedarf keiner so langen Zeit. Das Material erlangt durch eine derartige Behandlung eine merkwürdige Festigkeit und Härte; Buchenholz z. B. so präservirt und zu Stielen und Griffen von Hämmern und anderem Handwerkzeug und Geräthschaften verwendet, erhält, ohne etwas von seiner Elasticität einzubüßen, eine größere Härte wie Eichenholz. T—n.

Ueber Eisenbahn-Oberbau mit Holzschwellen.[1] H. Sarrazin theilt die Ergebnisse der Versuche mit, welche auf der Köln-Gießener Bahn über das Verhalten kieferner Querschwellen mit Unterlagsplatten in Curven gemacht worden sind. Die Versuchsstrecke befindet sich im Hauptgeleise in einer Krümmung von 377m Radius und unterliegt einem sehr starken, angreifenden Verkehre. Auf den theils kiefernen, theils eichenen Schwellen, welche mit Zinkchlorid imprägnirt sind, liegen 180 × 180mm große Unterlagsplatten aus Flußstahl mit einseitigem Rande und drei Löchern. Nach einer nunmehr siebenjährigen Betriebsdauer ist noch keine der Schwellen ausgewechselt worden. Bei den eichenen Schwellen hat auch noch keine Umnagelung stattgefunden, so daß sich die ganze Unterhaltung nur auf Heben, Richten und Stopfen beschränkte. Die Spur hat sich durchschnittlich auf 3·6mm erweitert, bei den kiefernen Schwellen auf durchschnittlich 8mm. Ein Nachkappen war bisher nirgends erforderlich gewesen. Mittheilungen, betreffend die Schwellenauswechslung auf der Strecke Deutz-Siegen lassen den günstigen Einfluß vermehrter Unterlagsplatten deutlich erkennen und führen zu der Annahme, daß die Dauer imprägnirter Kiefernschwellen bei allgemeiner Anwendung von guten Unterlagsplatten in Geraden und Curven bis zu 600m herab mindestens 20 Jahre betragen wird. Es können eben bei Anbringung von Unterlagsplatten die Schwellen so lange ausgenützt werden, bis sie durch Fäulniß zu Grunde gehen, während derzeit ein großer Procentsatz der Schwellen einestheils wegen zu tiefen Einfressens des Schienenfußes, anderntheils wegen Zernagelung, Spaltung

[1] „Wochenschrift des Oesterreichischen Ingenieur- und Architektenvereines" Nr. 2. 1884.

und dergleichen Umstände ausgewechselt werden muß, bevor das Holz noch faul ist. Die zweite Hälfte des Artikels beschäftigt sich mit dem Vergleiche zwischen Holzschwellen- und eisernem Oberbau, wobei gezeigt wird, daß eine dringende Nothwendigkeit, letzteren einzuführen, nicht besteht.

Die Holzproduction Michigans. Vor zwanzig Jahren — schreibt „Der Techniker" — lieferte der nordamerikanische Staat Michigan nur wenige hundert Millionen Fuß Holz; jetzt beträgt das Product mehr als vier Billionen Fuß, den vierten Theil der Gesammtproduction der Vereinigten Staaten überhaupt! In Bretter geschnitten, die zwölf Zoll breit und einen Zoll dick sind, würde das in Michigan alljährlich gefällte Holz achthunderttausend Meilen abgeben, und für einen doppelten Zaun mit Pfählen ausreichen, welcher mehr denn sechszehnmal rund um die Erde reicht; es würde genügen, um eine Stadt von einer Million Einwohner zu erbauen und aneinandergehängte Eisenbahnwaggons in einer Länge von dritthalbtausend Meilen zu beladen! Eine gewöhnliche Tanne oder Fichte liefert zweitausend Fuß Bretter mit einem Werthe an der Mühle von vierzig Dollars, der allergrößte Baum gibt fünftausend Fuß im Werthe von hundert Dollars. Es ist jedoch mit ziemlicher Sicherheit vorauszusagen, daß diese großartige Industrie nach zehn Jahren schon ein Ende mit Schrecken genommen haben wird. F. v. T.

Burckhardt-Denkmal. Für das dem Forstdirector Dr. Burckhardt im Stadtforst Eilenriede bei Hannover errichtete Denkmal liefen an Beiträgen ein . . . . 6452·18 M.
dazu an Zinsen ꝛc. . . . . 405·73 „
Summe aller Einnahmen 6857·91 M.

Hiervon gelangten zur Verausgabung:
Für das Denkmal und damit verbunden gewesene Nebenkosten . . . 6607·91 M.
An den Magistrat in Hannover, welchem das Denkmal zur künftigen Unterhaltung überwiesen worden ist, der verbliebene Ueberschuß . . . . 250.— „
Demnach Summe aller Ausgaben . 6857·91 M.

Die Rechnung nebst den Belegen kann bis zum 31. März d. J. bei Herrn Forstmeister Sievers zu Hannover eingesehen werden.

Dislocation des forsttechnischen Personals der politischen Verwaltung in Niederösterreich. A. Bei der k. k. Statthalterei in Wien. 1. Der Landesforstinspector (jährliches Reisepauschale 800 fl., Kanzleipauschale 60 fl.). 2. Der für den Forstbezirk Wien bestellte Forsttechniker als dem Landesforstinspector unmittelbar zugetheilte und von demselben, unbeschadet seiner Dienstleistung im Forstbezirke, erforderlichenfalls in Anspruch zu nehmende Hilfskraft. B. In den Bezirken. Das in der nachfolgenden Tabelle verzeichnete Personale an Forsttechnikern und Forstwarten. (Das Reisepauschale der Berufsforsttechniker der politischen Verwaltung beträgt im Forstbezirke I: 600 fl., wenn der Posten durch einen Forstinspections-Commissär, und 500 fl., wenn derselbe durch einen Forstinspections-Adjuncten versehen wird; im Forstbezirke IV: 500 fl. für einen Forstinspections-Commissär und 400 fl. für einen Forstinspections-Adjuncten.

Das Kanzleipauschale der Berufsforsttechniker der politischen Verwaltung in den Bezirken beträgt jährlich 36 fl. ohne Unterschied der Rangclasse.

Hinsichtlich der in den Forstbezirken II, III, V und VI fungirenden delegirten Forstinspections-Commissäre ist die Vergütung für Reise- und Kanzleispesen in dem in der Tabelle angegebenen Gesammtpauschale inbegriffen.

Für die Forstwarte beträgt, ohne Unterschied der Gehaltskategorie, das Ganggeld 150 fl., das Montursgeld 75 fl. und das Kanzleipauschale 12 fl. jährlich.)

Post-Nr.	Forstbezirk	Der Forstbezirk umfaßt die politischen, beziehungsweise die Gerichtsbezirke	Für den Forstbezirk sind bestimmt			Gesammtpauschale der delegirten Forstinspections-Commissäre	Anmerkung
			ein Berufsforsttechniker der politischen Verwaltung mit dem Sitze in	als delegirter Forstinspections-Commissär für	ein Forstwart mit dem Standorte		
I.	Wien	Die politischen Bezirke: Wien, Sechshaus, Hernals, Korneuburg, Hollabrunn, Krems, Horn, Mistelbach, Großenzersdorf und Bruck a. d. L.	Wien [1]	—	—	—	[1] Zugleich Hilfsorgan des Landesforstinspectors bei der Statthalterei.
II.	Alland	Den politischen Bezirk Baden	—	Der jeweilige Staatsforstverwalter in Alland	—	80	
III.	Wiener-Neustadt	Die politischen Bezirke Wr.-Neustadt und Neunkirchen	—	Der jeweilige Staatsforstverwalter in Wr.-Neustadt	Gloggnitz	200	
IV.	Scheibbs	Die politischen Bezirke: Amstetten, Scheibbs, Lilienfeld, dann den Gerichtsbezirk Kirchberg des politischen Bezirkes St. Pölten	Scheibbs	—	—	—	Die Bestellung delegirter Forstinspections-Commissäre für bestimmte Aufsichtsbereiche aus dem Stande der Privatforsttechniker (im Sinne des §. 3, Z. 3 der Ministerial-Verordnung vom 27. Juli 1883, R. G. Bl. Nr. 137) bleibt vorbehalten.
V.	St. Pölten	Den politischen Bezirk St. Pölten mit Ausnahme des Gerichtsbezirkes Kirchberg	—	Der jeweilige Staatsforstverwalter in St. Pölten	—	100	
VI.	Großpoppen	Die politischen Bezirke Waidhofen und Zwettl	—	Der jeweilige Staatsforstverwalter in Großpoppen	Ottenschlag	250	

Behandlung behaarter Thierbälge. In der „Chronique forestière" wird folgende Behandlung der behaarten Thierbälge empfohlen, damit solche lange ihren Pelz behalten und biegsam bleiben.

Es werden die mit der Haarseite nach unten auf einen Tisch oder ein Brett aufgespannten Bälge zuerst mit einem oben abgerundeten Messer abgeschabt, um sie von allem anhängenden Fleisch und Fett zu säubern, und dann einige Zeit in ein Alaun- und Salzbad (100 Gramm Alaun, 50 Gramm Kochsalz in 1 Liter Wasser gekocht und vor dem Gebrauch so abgekühlt, daß man die Hände eintauchen kann gelegt. Hat man mehrere Bälge, so werden dieselben mit der Haarseite nach unten, auf einander in dem Bade ausgebreitet und darin die der gewöhnlichen Stein-Marder, der Iltisse &c. 2 Tage, die der Füchse, Wölfe, Hirsche, Rehe &c. 4 bis 5 Tage gelassen. Nach dem Bade werden sie noch naß wie früher aufgespannt und im Schatten getrocknet, worauf sie noch etwas feucht heruntergenommen und mit den Händen gewalkt werden. Die zum Walken mit den Händen wegen ihrer Größe ungeeigneten Felle werden auf der Fleischseite mit hölzernen, an den Ecken abgerundeten Hämmern geklopft. W.

Intelligenz des Hundes. In einem jetzt erschienenen, durchaus wissenschaftlichen Werk erzählt der bekannte Jagdschriftsteller Oberförster O. v. Riesenthal in der Abtheilung „Von den Hunden" folgende zwei Fälle von Intelligenz dieser Thiere: Einer meiner Freunde, ein guter Jäger, hatte eine vorzügliche Hühnerhündin, welche er eines Tages einem jungen Jäger zur Hühnersuche borgte. Die Jagd beginnt, der Hund sucht vortrefflich — doch als der Schütze etwa sechs bis siebenmal geschossen hatte, ohne zu treffen, verweigert der Hund seine Dienste und läuft, alles Rufens ungeachtet, nach Hause. — Ferner: Eines Tages sitzen wir bei Tafel, als der im Zimmer anwesende, äußerst gelehrige Hund das Verlangen äußert, aus der Thür gelassen zu werden. Da Niemand auf das Thierchen — ein kleiner Mops — achtet, springt er einigemale nach dem nahe an der Thür hängenden Klingelzug, ohne denselben indeß erreichen zu können. Dieses Betragen des Hundes erregt die allgemeine Aufmerksamkeit, man rückt einen Stuhl an die Stelle und ungesäumt springt der Hund dort hinauf, um nun nach der Schnur zu greifen. Da die Schelle wirklich ertönte, erschien ein Diener und der Hund verließ das Zimmer. War man im ersten Augenblick geneigt, dies für Zufall zu halten, so überzeugte der Hund bei nächster Gelegenheit, daß er sehr wohl wußte, daß die Thür geöffnet werde, sobald man die Klingelschnur zog, denn das Experiment wiederholte er in Zukunft stets, da man ihm die Thür andernfalls nicht mehr öffnete.

Adler und Wildeuten. Es war im Februar, der Boden war größtentheils zugefroren und nur die Südseite eines im Walde gelegenen ziemlich großen Sumpfes war eisfrei. Ich fuhr etwa 150m vom Rande längs des Sumpfes und gewahrte plötzlich auf einer Randeiche einen mächtigen Adler. Kaum jedoch, daß ich ihn bemerkt hatte, ließ er sich ziemlich langsam gegen den Sumpf herab. Nun bot sich mir ein seltenes Schauspiel dar. Der nicht zugefrorene Theil des Sumpfes war stark mit Wildenten besetzt und ringsherum saßen auf den Bäumen etwa 7 bis 8 Adler, welche in kurzen Zeiträumen, einer nach dem andern, nach den Enten stießen. Etwa 10m im Umkreise des Adlers erhoben sich die aufgescheuchten Enten, ließen sich jedoch wieder nieder, sobald der mächtige Vogel mit oder ohne Beute weiterstrich. Dies geschah fast alle 10 Minuten, und trotzdem zeigten die Enten augenscheinlich gar keine Furcht, plätscherten im Gegentheil sorgenlos im Wasser. Nun wollte ich dieselben beschleichen und kroch langsam von Stamm zu Stamm. Kaum hatte ich mich jedoch auf etwa 100m genähert, erhoben sie sich wie auf ein gegebenes Commando, umkreisten einmal den Sumpf und verschwanden sodann jenseits des

Waldes. Und siehe da! Kaum waren die Enten dem Auge entrückt, zogen die Adler denselben in der gleichen Richtung sogleich nach! — Am interessantesten ist allerdings der Umstand, daß die Enten, obwohl einige derselben vor den Augen der Gefährten den Adlern zum Opfer fielen, dennoch nicht vom Platze wichen, beim Anblicke eines Menschen aber — sofort das Weite suchten! K—c.

Personalnachrichten.

Ausgezeichnet. Oesterreich: Johann Freygang, Fürst Auersperg'scher Oberförster in Carlsluft, das goldene Verdienstkreuz mit der Krone; — Alois Mitterwallner, k. k. Forstinspections-Adjunct in Schwaz, das goldene Verdienstkreuz; — Franz Slaby, Fürst Liechtenstein'scher Obergärtner in Groß-Ullersdorf, das goldene Verdienstkreuz mit der Krone; — Peter Hosp, pensionirter Forstwart zu Hötting (Tirol), das silberne Verdienstkreuz mit der Krone.

Ungarn: Gustav Wagner, königl. Förster, den Titel und Charakter eines Oberförsters.

Preußen: Deckmann, Oberforstmeister zu Gumbinen, den Rothen Adlerorden IV. Classe; — Frömbling, Oberförster zu Rotenkirch (Hannover) den Rothen Adlerorden IV. Classe; — Frenzl, königl. Förster in Silberberg (Schlesien), den Kronenorden IV. Classe anläßlich seines 50jährigen Dienstjubiläums.

Bayern: Heiß, Regierungs- und Kreisforstrath in Landshut; Kleespies, Regierungs- und Kreisforstrath in Speyer; Henke, Forstmeister in Nürnberg, und Vogt, Oberförster in Mainsondheim, das Ritterkreuz I. Classe des Verdienstordens vom h. Michael.

Gewählt. Oesterreich: F. Freiherr v. Thümen, k. k. Adjunct, zum wirklichen Mitgliede der Académie d'Hippone zu Bôna in Algerien und zum correspondirenden Mitgliede des Thüringer botanischen Vereines „Irmischia" zu Sondershausen.

Ernannt, beziehungsweise befördert. Oesterreich: Dr. Adolf Ritter v. Liebenberg, außerordentlicher Professor des Pflanzenbaues und der Encyklopädie der Landwirthschaft an der k. k. Hochschule für Bodencultur, zum ordentlichen Professor dieser Fächer; — Oswald Hadwiger, Forstgeometer in Bischofteinitz, zum Forstmeister daselbst; — Theodor Bilinski, Administrationsconcipist der k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg, zum Administrationsadjuncten daselbst; — Michael Freiherr v. Jorkasch-Koch, zum Administrationsconcipisten bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg; — im Status der Forstrechnungsbeamten zu k. k. Rechnungsofficialen an ihren Standorten: Anton Hinterthür und Mathias Sanders, Rechnungsassistenten bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Salzburg; — Ladislaus Niedzwiecki und Carl Rossian, Rechnungsassistenten bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg; — Johann Grill, Rechnungsassistent bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Gmunden; — Arnold Heidler, Rechnungspraktikant bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Salzburg, zum Rechnungsassistenten bei der Direction in Gmunden; — Albin Lhotzki, Rechnungspraktikant bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg, zum Rechnungsassistenten daselbst; — Alfred Schmidt, zum Rechnungsassistenten bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Gmunden. — Severin Späth, Kanzlist und Expeditsleiter der k. k. Forst- und Domänendirection in Wien, zum Kanzlei-Official daselbst; — Friedrich Rossa, Fürst Liechtenstein'scher Förster II. Classe in Bausin, und Johann Brassa, Fürst Liechtenstein'scher Förster II. Classe in Selautek (Forstamt Plumenau), zu Förstern I. Classe daselbst; — Ferdinand Polaczek, Fürst Liechtenstein'scher Förster IV. Classe in Hostenitz (Forstamt Posoritz), und Johann Hoppert, Fürst Liechtenstein'scher Förster IV. Classe in Nemochowitz (Forstamt Butschowitz), zu Förstern III. Classe; — Hubert Dobera, Fürst Liechtenstein'scher Forstamtsadjunct II. Classe in Posoritz, und Ignaz Frantzl, Fürst Liechtenstein'scher Forstadjunct II. Classe in Verlagsplatz, zu Adjuncten I. Classe; — Arnold Balzar, Fürst Liechtenstein'scher Katastraladjunct in Kaunitz (Böhmen), zum Katastralgeometer III. Classe daselbst; — Adolf Schiman, Fürst Schwarzenberg'scher Forstadjunct bei der Grenzvermarkung in Murau, zum Ingenieur-Adjuncten daselbst; — Carl Blumenschein, zum Forstgeometer in Bischofteinitz; — August Althuber, Förster in Wittmannsau, zum Revierförster in Philippshütten (Herrschaft Langendorf); — Johann Schober, Forstadjunct in Bšetec, zum Förster in Wittmannsau.

Ungarn: Kaspar Schmidt, Graf Wocher-Batthyany'scher Oberförster in Sellye, zum Graf Schönborn-Buchheim'schen Forstsecretär bei der Domänendirection in Munkács; — E. Slapničar, Gemeindeförster in Brbovec, zum Förster der I. Banalvermögensgemeinde in Stankovac; — A. Gürtler, Förster in Stankovac, zum Förster der Otočaner Vermögensgemeinde in Sinac; — B. Dojkovic, Forstverwalter in Glina, zum Forstverwalter der

Herrschaft Djakovar; — Mirko Lepušic, Förster in Sinj, zum Gemeindeförster in Ludbreg; — Vincenz Lončaric, Förster in Kriż, zum Förster in St. Ivan-Žabno; — Carl Trötzer, Förster in D.-Miholjac, zum Gemeindeförster in Dugoselo; — N. Kriškovic, zum Förster in Beočin; — Johann Partas, zum Gemeindeförster in Samobor; — Lokay, Oberförster der österr.-ungar. Staatseisenbahngesellschaft, zum Verwalter in Rom.-Bogsan; — Emil Sziklai, zum Forstcandidaten beim Lippaer Oberforstamte.

Preußen: Wächter, Oberforstmeister und vortragender Rath bei der Centralverwaltung, zum Landforstmeister mit dem Range der Räthe II. Classe; — Dr. Richard Hornberger, zum Lehrer der Mineralogie und Bodenkunde an der Forstakademie Münden; — v. Bornstedt, Oberförster in Herzberg, zum Forstmeister in Cassel-Rotenburg; — Mühlig-Hofmann, Forstassessor zu Grünheide (Reg.-Bez. Posen), zum Oberförster; — Gries, Forstassessor zu Königswiese (Reg.-Bez. Danzig) zum Oberförster; — Fischer, Forstassessor, als Hilfsarbeiter zur königl. Regierung nach Hannover.

Versetzt. Oesterreich: Ludwig Ridler, k. k. Oberförster in Offensee (Salzkammergut) nach Abtenau (Salzburg); — Franz Juza, k. k. Förster in Windischgarsten (Oberösterreich) nach Offensee; — Adolf Černay, Fürst Schwarzenberg'scher Revierförster, nach Ledenic (Herrschaft Wittingau); — Josef Mayerhofer, Fürst Schwarzenberg'scher Forstadjunct in Cep nach Netolic (Forstbezirk Protivin); — Anton Wipplinger, Fürst Schwarzenberg'scher Forstadjunct in Radan, nach Freyung (Herrschaft Winterberg); — Carl Lehmann, Fürst Schwarzenberg'scher Forstadjunct in Vorderstift, nach Cep (Herrschaft Wittingau); — Carl Slawinger, Fürst Schwarzenberg'scher Forstadjunct in Freyung, nach Kolenec (Herrschaft Wittingau); — Lad. Tomka, Fürst Schwarzenberg'scher Forstadjunct in Kolenec, nach Radan (Forstbezirk Protivin); — Carl Hoydar, Fürst Schwarzenberg'scher Forstadjunct in Netolic, nach Všetec; — Anton Stephani, Fürst Schwarzenberg'scher Forstpraktikant, als prov. Forstadjunct nach Vorderstift.

Ungarn: Carl Derecskei, Förster in Dorgos (Temeser Comitat), nach Apátfalva; — Albert Levitzky, Förster in Apátfalva, nach Dorgos.

Preußen: Lenders, Forstmeister in Wiesbaden-Biedenkopf, nach Wiesbaden-Wiesbaden; — Nicolovius, Forstmeister in Cassel-Rotenburg, nach Wiesbaden-Biedenkopf.

Pensionirt. Oesterreich: Mathias Bodenstein, Forstmeister in Bischofteinitz, unter gleichzeitiger Ernennung zum Oberforstmeister; — Julius Kratowinski, k. k. Rentamtsassistent in Kalusz (Galizien).

Gestorben. Oesterreich: Johann Sturmann, Freiherr von Hirsch-Gereuth'scher Forstmeister, im 68. Lebensjahre in Rossitz bei Brünn.

Ungarn: Carl Herczog, Fürst Esterházy'scher Forstinspector in Pension; — Adolf Nagy v. Szothor, Oberförster und Katastral-Schätzungscommissär.

Preußen: Wilhelm v. Heemskerck, Präsident des Vereines nassauischer Land- und Forstwirthe in Wiesbaden.

Gustav Sechert, Fürst Liechtenstein'scher Forstmeister in Eisenberg an der March, feierte am 1. Januar l. J. sein 50jähriges Dienstjubiläum.

Briefkasten.

Hrn. T. in G.; — F. Z. in F.; — H. R. in D. (Böhmen); — J. M. in M.; — Prof. J. S. in W.; — F. C. K. in M.; — A. T. in B. (Ungarn); — Dr. v. F. in S. (Preußen); — L. D. in G. (Oberösterreich); — Dr. R. H. in G. (Hessen): Besten Dank.

Hrn. R. Z. in T. (Kärnten): Bestätigen dankend den Empfang des Manuscriptes. Dasselbe findet in einem der nächsten Hefte Aufnahme.

Hrn. C. G. in O. (Preußen): Verbindlichsten Dank. Ihrem geehrten Wunsche wurde entsprochen.

Hrn. Dr. v. H. in W.: Wir sehen mit Vergnügen dem in Aussicht gestellten Artikel entgegen.

Hrn. C. S. in J. (Tirol): Aus redactionellen Rücksichten sind wir außer Stande, Ihrem Wunsche zu entsprechen.

Hrn. E. S. in W.: Wegen Ueberfülle des Blattes erst im Märzhefte.

Adresse der Redaction: Prof. Dr. v. Seckendorff, Wien, VIII. Tulpengasse 3.

Verantw. Redacteur: **Prof. Dr. v. Seckendorff.** — Verlag der **k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.**
K. k. Hofbuchdruckerei **Carl Fromme** in Wien.

Etablirt **Lieferant aller Forstgeräthe** seit 1809.

Ältestes Geschäft fachdienlicher Geräthe etc., als: **bestconstruirte Patent „Heyer'sche" hölzerne** und **leichte stählerne**, mit **Birnbaumstab**, Zoll- und Metermass versehene **Messkluppen**, Schnittholz-Messkluppen und Zirkeln, **beste hanfene mit Draht eingewebte Messbänder** in allen Grössen. Pressler'sche Patent-**Zuwachsbohrer** sammt Tafeln, Aufästungswerkzeuge, Pflanzeisen, Rodehacken, Hohl-, Eichel- und Erdbohrer, **Markirbeile** und **Numerirräder**, Holzhauergeräthe, Standhauer und Fänger, neueste Stahlband-Messketten à 10–30 Meter, Patent-Stahlschaufeln, mit und ohne Stiele **und alle hier nicht benannten Forstgeräthe** und andere Werkzeuge und Geräthe werden in meiner Commissions-Abtheilung prompt und billigst besorgt. **Messkluppen sind streng nach Heyer's Angabe** mit Prisma und Regulator **verfertiget** und ist diese **die beste bis dato.**

70–71

Neue Messbänder werden in alte Kapseln in jeder Länge eingezogen, Reparaturen im Allgemeinen billigst und prompt besorgt.

J. H. Wobornik, k. k. Hof-Werkzeuge- und Maschinenfabrikant
und Besitzer der grossen Verdienstmedaille für Kunst und Wissenschaft.
Niederlage: Wien, Stadt, Tiefen Graben 14.
Auskünfte und Antwort prompt. — Versendung nach allen Weltgegenden.



Ueber 300 Anerkennungs- und Empfehlungsschreiben.

Grosse Goldene Medaille Jagd-Ausstellung Cleve bei Köln 1881.

Ehren-Diplom Cleve bei Köln 1881.

Anerkennungs-Diplom vom österr. Touristen-Club in Wien 1879.

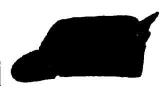
Ehrenvolle Anerkennung vom deutsch-österr. Alpen-Verein in Prag 1880 für schöne, gute und preiswerthe Anzüge aus echt Gebirgsloden und Wildleder, Ausrüstungs- und Adjustirungs-Gegenstände für Jäger und Touristen.

Wasserdichte [23–26

Tiroler Wettermäntel

eigener Erzeugung, aus weichen echten Schafwollloden, grau oder braun, weitfaltig mit Kapuze und Aermel (können ganz klein zusammengewickelt werden) fl. 10 ö. W.
(Rückwärtige Länge vom Hals bis Mitte der Waden anzugeben).
Dieselben wasserdichten Regenmäntel einfacher, leichterer Sorte:

Länge	ohne Kapuze	mit Kapuze
105 cm.	fl. 4.50	fl. 6.—
115	5.—	6.50
125	5.50	7.—
130	6.—	7.50

Nr. 1. 
Nr. 2. 
Nr. 3. 
Nr. 4. 
Nr. 5.

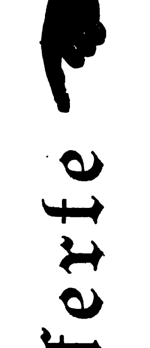
Tiroler Jagdhüte

sogenannte **Wildschützenhüte (Originalwaare) wasserdicht aus Loden** oder **Stroh**, **aus Loden** graubraun, beste Qualität fl. 2.50 ö. W., geziert mit **Wildfedern** und **Gamsbart** fl. 3.50 ö. W., **aus grob gezacktem Stroh geflochten**, grau melirt oder gelblicht (Strohfarbe) fl. 1.— ö. W., geziert mit Wildfedern fl. 2.—, Packung 40 kr.
Dieselben auch in sehr netten Formen für Damen und Kinder. Kopfmass in Centimeter oder mit Faden anzuzeigen.

Tiroler Loden-Joppen

aus wasserdichten Natur-Gebirgsloden mit schönen echten Hirschhornknöpfen circa fl. 14, 15, 16 bis 17. — Einfachere Sorte fl. 12. — **Wildlederne Hosen aus Gems-, Reh- und Hirschleder, Knieshosen mit grün oder weiss ausgenäht** fl. 12—15 ö. W. **Stiefel- oder Reithosen** fl. 16—20 ö. W. Von gewöhnlichem Leder entsprechend billiger.
Alle Gattungen echt Gebirgs- oder Bauernloden (rein Schafwolle) werden nach Meter oder in beliebigen Kleidungsstücken bei genauer Massangabe gegen Postnachnahme oder Vorhereinsendung des Betrages geliefert von

A. Witting, Specialitäten- und Lodengeschäft, Innsbruck, Tirol.



Die dem heutigen Hefte beiliegende

Prämien-Offerte

erlauben wir uns besonderer Beachtung zu empfehlen.



WIEN, 1. Februar 1884.

K. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.

Centralblatt für das gesammte Forstwesen

zugleich

Organ für forstliches Versuchswesen.

Zehnter Jahrgang. | Wien, März 1884. | Drittes Heft.

Ueber Schneedruck-Schaden.

Von

Forstmeister **Friedrich Baudisch** in Groß-Wisternitz bei Olmütz.

Daß unter den schädlichen, den Bestand unserer Wälder gefährdenden Elementar-Ereignissen der Schneedruck eine mächtige Rolle zu spielen vermag, ist eine Thatsache, von deren Richtigkeit sich wohl schon mehr oder weniger jeder Forstwirth zu überzeugen Gelegenheit hatte.

Der diesjährige Winter mit seinem starken Schneefalle hat in hiesiger Gegend, dem Odergebirge, abermals zu einer solch bedauerlichen Katastrophe Anlaß gegeben, und wenn wir uns erlauben, einige Worte hierüber zu sagen, so geschieht dies in der Absicht, um aus den in Bezug auf diese Waldbeschädigung gemachten Wahrnehmungen einige Schlüsse hinsichtlich des Umstandes abzuleiten, wie derartigen Waldgefährdungen etwa bei Begründung und Pflege der Bestände zu begegnen, oder doch wenigstens die schädlichen Folgen solcher Ereignisse auf ein Minimum zu reduciren wären.

Ohne uns auf die bedeutenden Dimensionen des in hiesiger Gegend verursachten Schneedruck-Schadens, sowie auf jene allbekannten Witterungsmomente näher einlassen zu wollen, welche die Beschädigungen durch Schneedruck insbesonders hervorzurufen geeignet sind, möge es uns zunächst gestattet sein, jene Wahrnehmungen und Beobachtungen mitzutheilen, die wir an den beschädigten Beständen zu machen in der Lage waren.

In erster Linie wäre denn nun in dieser Richtung zu constatiren, daß sowohl die Bestände in den Hoch- als Tieflagen durch Schneedruck gelitten haben, daß jedoch die Beschädigungen an den letzteren jene an den ersteren beiweitem überwiegen, wofür die Begründung namentlich in zwei Factoren zu suchen sein dürfte und zwar zunächst in jenem, daß die in Hochlagen situirten Bestände denn doch mehr der Luftbewegung ausgesetzt sind, sich daher der Schnee nicht in solchen Massen auf den Kronen anzuhäufen vermag, wie bei Beständen in mehr muldigen, vor der Windströmung geschützten Lagen, dann weiters aber auch in dem Umstande, daß die Baumindividuen in den Tieflagen in der Regel schlanker und üppiger heranzuwachsen vermögen, wie jene in den Hochlagen, wo der Wuchs stets ein mehr gedrungener und struppiger, und in Folge dessen gegen Bruchbeschädigungen widerstandsfähigerer zu sein pflegt.

Kesselartige Terrainbildungen, tiefe muldenförmige Bodenausformungen, Schluchten ꝛc. weisen daher auch im Allgemeinen viel intensivere Schneedruck-Schäden auf, als Hochplateaux oder mehr ebene Flächen, zumal erstere Oertlichkeiten nicht nur den direct herabfallenden, sondern unter Umständen auch noch den von den höher gelegenen und durch den Wind bestrichenen Partien herabgewehten Schnee aufzunehmen haben.

Eine weitere Wahrnehmung, die sich uns bei Begehung der beschädigten Bestände aufgedrängt hat, bringt in prononcirter Weise die Thatsache zur Geltung, daß gleichförmige, namentlich der reinen Fichte angehörige Bestände, wie selbe im Wege der künstlichen Anzucht nach vorausgegangenem Kahlschlage begründet werden, wesentlich mehr durch Schneedruck beschädigt worden sind, als andere so ziemlich gleichalterige und in ähnlichen Lagen stockende Bestände, die geringere Gleichförmigkeit im Wuchse aufweisen.

Insbesonders aber ist der Schade in derlei gleichförmigen Beständen dann im potenzirten Maße wahrzunehmen, wenn dieselben aus Saat hervorgegangen sind und die Durchforstungen etwas versäumt wurden, weil in solchen Fällen sich die Beschädigungen nicht auf den mehr oder weniger tiefen Bruch einzelner Stammindividuen beschränkten, sondern sich auf ganze Baumgruppen erstreckten, die entweder gebrochen oder entwurzelt wurden. Die Erklärung hiefür liegt auf der Hand und bedarf keiner weiteren Erörterung.

Im Connexe mit dieser Beobachtung steht die weitere, daß räumlichere und von Jugend an rationell durchforstete Bestände wesentlich geringere Beschädigungen aufweisen als dichter begründete und in der Durchforstungspflege vernachlässigte Orte, obschon auch die ersteren mitunter nicht unerhebliche Druckschäden erlitten.

Als ferneres aus dem Studium der in Rede stehenden Bestandesbeschädigungen resultirendes Moment erlauben wir uns hervorzuheben, daß jüngere Bestände, etwa im Alter von 20 bis 45 Jahren, wesentlich mehr der nachtheiligen Einwirkung des Schneedruckes unterworfen waren als ältere Hölzer, denn während bei letzteren die Beschädigungen hauptsächlich in dem Abbrechen einzelner Wipfel in ziemlicher Höhe zum Ausdrucke gekommen sind, erscheinen in den jüngeren Beständen die Baumindividuen, und zwar selbstverständlich in erster Linie die dominirenden, weil selbe der Schneeablagerung am stärksten ausgesetzt waren, meist tiefer, ja sogar bis unter der Mitte gebrochen und kommt der Bruch und die Entwurzelung ganzer Baumgruppen verhältnißmäßig häufig vor.

Daß derartige Gestaltungen des Schneedruck-Schadens von schädlichstem Einflusse auf die weitere Productionsfähigkeit solch jüngerer Bestände sind, bedarf wohl keiner weiteren Argumentation, müssen doch solche Bruchhölzer, und zwar je eher, je besser, sorgfältig aus den betroffenen Beständen entfernt werden, um nicht die Gefahr einer Insectenverseuchung heraufzubeschwören, und läßt sich für eine Vervollständigung der Bestockung auf den hierdurch entstehenden Lücken in den meisten Fällen nichts mehr thun.

Einzelne hohe Gipfelbrüche werden, obschon auch hiermit ein Zuwachsverlust verknüpft ist, allerdings nicht von wesentlichem Belange sein, weil der beschädigte Stamm, wenn ihm sonst noch ein genügender und kräftiger Astkorb verblieben ist, wohl weiter zu vegetiren vermag; allein solche Bruchbeschädigungen gehören im heurigen Winter in den jüngeren Beständen zu den seltenen Ausnahmen, während die vorhin berührten, die Entfernung der betroffenen Bäume und Baumgruppen bedingenden weitgehenden Schäden beinahe durchwegs die Regel bilden.

Außer diesen bereits auseinandergesetzten Wahrnehmungen erlauben wir uns im weiteren Verlaufe unserer Betrachtung noch jenen Vorgang zu berühren, nach welchem sich die Bruchschäden vollzogen haben.

Obschon diese Frage bereits im Vorhergesagten tangirt wurde, bei welcher Gelegenheit wir hervorhoben, daß in jüngeren Beständen meist Tief- und Gruppenbruch, während in älteren meist vereinzelter hoher Wipfelbruch stattgefunden hat, so erscheint dieselbe doch noch nicht erschöpft, indem wir noch das Verhalten der Beschädigungen an Beständen auf steilen Lehnen mit jenem an Beständen auf mehr ebenem Terrain in Parallele ziehen zu sollen glauben.



Während in ersteren Beständen die abgebrochenen Stammtheile mit sehr geringen Ausnahmen ohne Rücksicht auf die Weltgegend, nach welcher diese Lehnen abgedacht sind, lehnab liegen oder lehnab hängen, insoferne sich der abgebrochene Stammtheil noch nicht vollständig von dem stehengebliebenen Stammreste losgetrennt, sind auf den Plateaux die Brüche wirr bald nach dieser, bald nach jener Seite erfolgt.

Nichtsdestoweniger besteht selbstverständlich für beide Lagen ein und dasselbe Gesetz der Bruchentstehung, indem lediglich die Kronenausbildung für jene Richtung, nach welcher hin der Bruch erfolgte, maßgebend sein dürfte.

Bei den auf Lehnen, namentlich aber auf steilen Lehnen stockenden Baumindividuen ist die Kronenausformung stets eine mehr oder weniger einseitige, da sich der dem Thale zugekehrte Theil der Krone des größeren Wuchsraumes halber besser und kräftiger zu entwickeln vermag, als der der Lehne zugekehrte Theil.

Bei Stämmen jedoch, die auf einem ebenen oder nahezu ebenen Terrain erwachsen sind, erscheinen die Kronen stets mehr oder weniger gleichförmig entwickelt, vorausgesetzt, daß die Stammvertheilung auch eine mehr oder weniger gleichförmige ist und nicht Unregelmäßigkeiten in der Bestockung, etwaige vorhandene Bestandeslücken &c. auf eine einseitige Kronenausbildung förderlich eingewirkt haben.

Hiermit erscheint aber auch der Grund, weshalb in Beständen auf steilen Lehnen die Bruchrichtung thalab und bei Beständen auf ebenem Terrain mehr oder weniger unregelmäßig, bald nach dieser, bald nach jener Seite gekehrt ist, vollkommen aufgeklärt, indem durch die stärkere Schneeablagerung auf dem mehr entwickelten Kronentheile das Gleichgewicht gestört wird, wodurch endlich in Folge dieser einseitigen Ueberlastung, sobald letztere eine gewisse Grenze erreicht hat, der Bruch erfolgen muß, welcher Umstand umso einleuchtender ist, als die schwächer ausgebildete lehnauf gerichtete Kronenpartie, abstrahirt von der geringeren Oberfläche, welche sie der Schneeanhäufung darbietet, auch schon deshalb verhältnißmäßig weniger belastet wird, weil ihr der lehnabgerichtete Kronentheil des höher stehenden Stammes einigen Schutz gewährt.

So wie alle Tieflagen sind auf derartigen Lehnen auch die unteren der Thalsohle zunächst situirten Partien am meisten den Verheerungen durch Schneedruck ausgesetzt gewesen.

Zum Schlusse unserer Mittheilungen über die angestellten Beobachtungen an den durch Schneedruck beschädigten Beständen möge es uns gestattet sein, noch eine Thatsache zu constatiren, die wir mehrfach wahrzunehmen Gelegenheit hatten, und welche auf die Vergleichung der Widerstandsfähigkeit der Tanne gegen solche Beschädigungen im Entgegenhalte zu der Fichte hinausläuft.

Während die von uns geschilderten Schneedruck-Schäden des diesjährigen Winters durchwegs in reinen Fichtenbeständen in höchster Intensität aufgetreten sind, haben wir die Wahrnehmung gemacht, daß in reinen Tannenbeständen oder in Mischbeständen von Tanne und Fichte unter sonst gleichem Alter und analoger, die Schneedruck-Schäden begünstigender Lage, die Tanne bedeutend weniger durch Schneedruck zu leiden hatte, als die Fichte, obschon erstere Holzart in manchen derlei Beständen das Hauptcontingent der dominirenden Individuen bildet.

Ja selbst in einzelnen besonders gefährlichen Bruchlagen, wo die Bestände beinahe alljährlich von Schneedruck-Schäden heimgesucht werden und die Merkmale dieser wiederholten nachtheiligen Einwirkungen in ausgeprägtester Weise an sich tragen, kann man Tannen beobachten, die bis nun gar nicht oder doch nur, verglichen mit der Fichte, in minimalem Grade durch Schneedruck beschädigt worden sind.

Sollte diese Thatsache nicht als ein deutlicher Fingerzeig der Natur zu betrachten sein, dem an manchen Orten gegen die Tanne geführten Vernichtungs-

kriege Einhalt zu thun, beziehungsweise anstatt des beliebten und schonungslos gehandhabten Kahlschlages an solchen durch Schneedruck stark gefährdeten Oertlichkeiten die natürliche Verjüngung zu installiren?

Wir glauben diese Frage bedingungslos bejahen zu sollen und werden uns übrigens noch im Weiteren auf selbe zurückzukommen erlauben.

Wenn es uns nun nach Ausführung unserer über die Schneedruck-Schäden gesammelten Wahrnehmungen vergönnt ist, aus den letzteren eine Nutzanwendung ziehen, sonach einige Schlüsse für die Begründung und Erziehung der Bestände ableiten zu dürfen, so möchten wir:

1. Für eine etwas räumlichere Begründung unserer Nadelholzbestände, insonderheit der Fichte und Kiefer, plaidiren und würden bei der künstlichen Verjüngung der Pflanzung den Vorzug vor der Saat einräumen; nicht minder erscheint es uns empfehlenswerth, Laubhölzer in solche Nadelholzjugenden einzubringen, obschon die Erziehung derartiger gemischter Bestände, was wir uns durchaus nicht verhehlen, nicht immer zu den leicht lösbaren Problemen der Holzzucht gehört.

2. Möchten wir in durch Schneedruck gefährdeten Oertlichkeiten, wo die Altbestände aus Tanne bestehen, diese Holzart aber durch den Kahlhieb verdrängt zu werden droht, der Beibehaltung der Tanne, beziehungsweise der Einführung der natürlichen Verjüngung auf das wärmste das Wort reden, denn nicht nur, daß die Tanne an und für sich eine beiweitem höhere Widerstandsfähigkeit gegen Schneedruck-Schaden und eine wesentlich größere Lebenszähigkeit besitzt als die Fichte, erscheinen uns gerade die aus der natürlichen Verjüngung hervorgegangenen mehr ungleichförmigen Bestände nach den Erfahrungen, die wir in dieser Hinsicht zu machen mehrfach Gelegenheit hatten, die höchste Widerstandsfähigkeit gegen Schneedruck überhaupt zu besitzen. Insbesondere gehören die überaus nachtheiligen und die Bestockung wesentlich reducirenden Gruppenbrüche in derlei durch die Plänterformen entstandenen Beständen zu den großen Seltenheiten, was ganz begreiflich ist, wenn erwogen wird, daß die Baumkronen in solch ungleichförmigen Beständen, weil in verschiedenen Höhenniveaux liegend, mehr isolirt und selbstständiger erscheinen, in Folge dessen eine Vereinigung mehrerer Baumkronen unter eine einzige fest verkittete Schneemasse, die wie ein Dach auf den Stämmen lagert und vermöge ihrer Wucht endlich den gemeinschaftlichen Bruch derselben herbeiführt, nicht so leicht möglich ist.

Wenn wir nun aber solche Vorgänge in der Natur zu beobachten Gelegenheit haben und wenn wir uns weiters in unserer Wirthschaft, namentlich was gewisse Disciplinen anbetrifft, so viel, wie dies vielleicht kein zweites Fach nothwendig hat, auf Erfahrungen stützen müssen, warum also solche schätzbare Vorbilder, wie sie uns die ungleichförmigeren Bestände des Plänterbetriebes in Bezug auf Widerstandsfähigkeit gegen Schneedruck darbieten, ignoriren, warum also diese bewährten Vorbilder in einer so eminent wichtigen Sache, wie die Bestandesbegründung, nicht nachahmen?

Aber eben aus der beobachteten Thatsache, daß ungleichförmigere Bestände den Schneedruck-Schäden in viel geringerem Maße ausgesetzt sind als uniforme Bestände, wie sie von der modernen Forstwirthschaft nach dem oft mehr als zulässig verbreiteten Kahlschlage gezogen werden, sollte für uns

3. weiter noch die Lehre resultiren, daß wir in Verhältnissen, wo die künstliche Nadelholzzucht practicirt werden muß, von der bisherigen Gepflogenheit, solch gleichförmige Bestände zu begründen, abzusehen und an deren Stelle ähnliche Bestände zu schaffen hätten, wie selbe aus den Plänterformen hervorzugehen pflegen.

4. Endlich glauben wir, was die pflegliche Behandlung der Bestände zwecks der Verhinderung oder doch wenigstens Restriction der Schneedruck-Beschädigungen

anbetrifft, eine fleißige und rationelle Durchforstungs-Vornahme nicht genug empfehlen zu können, wie ja rechtzeitig begonnene und in entsprechenden Zwischenräumen im gehörigen Maße durchgeführte Durchforstungen, abgesehen von deren finanziellen Vortheilen, den hauptsächlichsten und wichtigsten Factor für die Erziehung gesunder, frohwüchsiger und productiver Bestände bilden. Freilich, wohl werden die bestgehandhabten Durchforstungen noch kein vollkommenes Präventivmittel gegen Schneedruck-Schäden bilden und wird die Erziehung ungleichförmiger Bestände in dieser Richtung wohl noch einen wirksameren Effect äußern; allein, gut durchforstete und in Folge dessen stufig entwickelte Bestände besitzen erfahrungsgemäß immerhin eine jedenfalls viel größere Widerstandsfähigkeit gegen das von uns besprochene Elementarereigniß, als in der Durchforstungspflege vernachlässigte Bestände.

Hiermit wären, wie wir glauben, die aus unseren Beobachtungen zu dem Zwecke der Beseitigung, beziehungsweise möglichsten Abschwächung der Schneedruck-Schäden, für die Begründung und Erziehung der Bestände abzuleitenden essentiellen Momente erschöpft und wenn wir selbe der Oeffentlichkeit überantworten, so möchten wir hierdurch vornehmlich den Impuls zu einem regen Gedankenaustausche über diesen höchst wichtigen Gegenstand gegeben haben.

Die Astmasse der Schwarzföhre (Pinus austriaca Höss).

Von

Karl Böhmerle.

Anläßlich der Sammlung des Materiales zur Aufstellung von Baummassentafeln für die Schwarzföhre wurden seitens der k. k. forstlichen Versuchsleitung bei der Kubirung der entsprechend ausgewählten Stämme alle jene Momente mit in Rechnung gezogen, welche zum Theile bereits der Arbeitsplan der deutschen Versuchsanstalten vorschreibt und welche sich andererseits im Laufe der Versuchscampagne zum Einbezug empfahlen. So gelangten unter Anderem die Größe der Kronenbreite und jene der Höhe des Kronenansatzes des Stammes stets zur Notirung, um dieselben später als Grundlage bei der Zusammenstellung der Astmassen mit zu verwerthen.

Vor der Fällung jedes Baumes wurden jene Messungen vorgenommen, welche derselben stets voranzugehen haben, wie die Messung des Durchmessers in Brusthöhe, Bestimmung der Stockhöhe 2c.[1]

---

[1] Bei der Bestimmung der Stockhöhe, sowie bei allen sonstigen Abmaßen lehnte sich die Versuchsleitung direct an die Arbeitsweise der deutschen Versuchsanstalten an, indem sie von der Ansicht ausging, daß nur ein in jeder Beziehung einheitlicher Vorgang es ermögliche, die bei uns gewonnenen Resultate mit jenen der Schwesteranstalten vergleichen zu können — ein Vortheil, dessen sie sich nicht begeben wollte und auch nicht konnte, da sonst ihr mit der Zeit sich aufstapelndes Untersuchungsmaterial nur einen bedingten Werth erhalten müßte. Denn es ist z. B. zum Behufe einer vergleichenden Gegenüberstellung der erhaltenen Kubirungsresultate gewiß nicht gleichgiltig, ob die Masse des Baumes von einer Stockhöhe aus bestimmt wurde, welche ein Drittel des Stockdurchmessers oder die Hälfte desselben beträgt, wogegen ohne Zweifel für den Endzweck irrelevant, wenn allwärts nach der gleichen Vorschrift gearbeitet wird. Im Allgemeinen und im Besonderen hält sich der Holzhauer wenig an unsere Berechnungen und fällt den Stamm, wie es die örtlichen Verhältnisse oft zwingend verlangen. Wir sind demnach ohnehin in der weitaus größten Mehrzahl der Fälle bemüssigt, von der factischen Stockhöhe abzusehen und die berechnete erst beim Anlegen des Meßbandes in Rücksicht zu ziehen. Unter solchen Umständen dürfte es sich auch für die Zukunft empfehlen, beim herrschenden Modus (ein Drittel des Stockdurchmessers) zu verbleiben, da mit einer Neuerung doch wenig gewonnen, dafür jedoch unsere Versuchsresultate mit den vielen Tausenden von Untersuchungen der deutschen Versuchsanstalten sich nicht mehr auf gleicher Grundlage befänden. Aus den

Die Astmasse der Schwarzföhre, welche den Gegenstand der heutigen Abhandlung bildet, wurde nicht direct gemessen, sondern erst bei den Berechnungen aus der Differenz der Massen von Baum und Schaft ermittelt und in Procenten des Bauminhaltes ausgedrückt. Von sämmtlichen 6309 zur Untersuchung gelangten Stämmen die Astmasse auch in's Verhältniß zum Schaftinhalte zu bringen, wäre zu umständlich gewesen und konnte auch füglich unterbleiben, weil das letztere Verhältniß leicht und rasch aus dem ersteren sich berechnen läßt. Bezeichnet nämlich a die Astmasse, s das Volumen des Schaftes und b jenes des Gesammtbaumes, so ist das auf den Baum bezogene Astmassenprocent

$$\alpha = \frac{a}{b}\,100.$$

Soll nun aus diesem Procente das auf den Schaft bezogene α' gefunden werden, also $\alpha' = \frac{a}{s}\,100$, so erhalten wir durch die Substitution der Größe $s = b - a$:

$$\alpha' = \frac{a}{b-a}\,100 = \frac{\frac{a}{b}}{1-\frac{a}{b}}\,100 = \frac{\frac{a}{b}\,100}{100-\frac{a}{b}\,100}\,100 = \frac{\alpha}{100-\alpha}\,100.$$

Diese Umrechnung läuft demnach auf eine einfache Division hinaus, da die im Nenner stehende Differenz rasch im Kopfe gebildet werden kann.

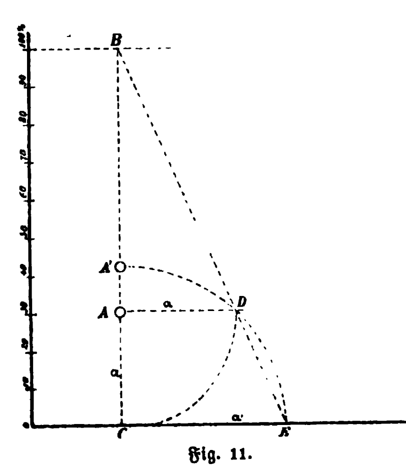


Fig. 11.

Beim graphischen Auftragen der einen Procentcurve können wir aber ebenso einfach die andere mittelst Construction erhalten. Ist A C in Fig. 11 irgend ein auf den Bauminhalt sich beziehender Astmassenprocentsatz von der Größe α, so tragen wir denselben von A aus auf der in diesem Punkte errichteten Senkrechten auf und verbinden den so erhaltenen Punkt D mit dem der Theilung 100 entsprechenden Punkte B; die Größe C E = C A' liefert das gesuchte α', d. h. das auf den Schaftinhalt bezogene Astmassenprocent. Die Richtigkeit dieser Construction erhellt aus der Aehnlichkeit der beiden Dreiecke A D B und C E B, indem

gleichen Opportunitätsrücksichten hat die forstliche Versuchsleitung bei Aufnahme ihrer Massentafelstämme sowohl die echten als auch die unechten Formzahlen in den Bereich ihrer Untersuchung gezogen und gestatten es ihr die vorhandenen Aufschreibungen, selbst die absoluten oder Riniker'schen Formzahlen in Rechnung zu nehmen. Desgleichen kam nebst der Baum- und Derbholzformzahl auch die Schaftformzahl zur Untersuchung, um über die Vollholzigkeit und die Form verhältnisseder Schwarzföhre Material zu gewinnen. Wenn in der „Oesterreichischen Vierteljahrsschrift für Forstwesen" (IV. Quartal 1883) Herr Professor Ritter von Guttenberg den Baum- und Derbholzformzahlen den Werth abspricht, indem er anführt, daß dieselben keinen Aufschluß über die Vollholzigkeit und Formänderung des Baumes zu geben vermögen, so dürfte dieser Einwand wohl nicht ganz gegen den Gebrauchswerth dieser Zahlen sprechen, da sie, als Reductionszahlen aufgefaßt, eben nur die Masse des Baumes, respective Derbholzes zu berücksichtigen haben. Ferner wäre es wohl sehr zeitraubend und gewiß von untergeordnetem Werthe, das Reisholz ohne Nadeln kubiren zu wollen und wäre dies umso weniger gerechtfertigt, als das Sortiment „Wellen" thatsächlich sammt Nadeln zur Abgabe gelangt. Ein Abweichen von der bisher üblichen Form würde überdies bezüglich der Vergleichbarkeit mit den deutschen Versuchsresultaten nur Complicationen schaffen.

$$A D : A B = C E : C B, \text{ oder}$$
$$\alpha : 100 - \alpha = \alpha' : 100, \text{ woraus}$$
$$\alpha' = \frac{\alpha}{100 - \alpha} 100.$$

Auf ganz ähnliche Weise läßt sich der umgekehrte Weg einschlagen, nämlich aus dem auf den Schaftinhalt bezogenen Astmassenprocente jenes auf den Baum bezughabende rechnerisch oder graphisch zu erhalten.

Stellen wir die Astmassenprocente in der Weise zusammen, wie dies Preßler in seinem Gesetze der Stammbildung gethan, also nur nach der relativen Höhe des Kronenansatzes (h : H, wobei h die Höhe des Kronenansatzes und H die Scheitelhöhe bedeutet), so ergibt sich die Uebersicht I:

Tabelle I.

Relative Höhe des Kronenansatzes, h : H	Astmassenprocente, bezogen auf den Baum		
	im Gebirge	in der Ebene	im Mittel
0·1	$\frac{35}{3}$ [1]	·	$\frac{35}{3}$
0·2	$\frac{34}{78}$	$\frac{40}{1}$	$\frac{34}{79}$
0·3	$\frac{32}{315}$	$\frac{34}{5}$	$\frac{32}{320}$
0·4	$\frac{28}{683}$	$\frac{36}{28}$	$\frac{28}{711}$
0·5	$\frac{23}{1060}$	$\frac{31}{109}$	$\frac{23}{1169}$
0·6	$\frac{19}{1407}$	$\frac{21}{316}$	$\frac{19}{1723}$
0·7	$\frac{15}{1386}$	$\frac{16}{466}$	$\frac{15}{1852}$
0·8	$\frac{13}{320}$	$\frac{13}{129}$	$\frac{13}{449}$
0·9	$\frac{8}{2}$	$\frac{11}{1}$	$\frac{9}{3}$

In der vorstehenden wie auch in den nachstehenden Tabellen wurde das im Großen Föhrenwalde (Wiener-Neustadt) auf die Astmasse untersuchte Material getrennt angeführt, weil die daselbst herrschenden Verhältnisse von jenen des Gebirges mitunter bedeutend abweichen.

Die dem jeweiligen Procente angehängte Ziffer gibt durch Angabe der Anzahl der einzelnen Untersuchungen Aufschluß über die Verläßlichkeit der einzelnen Positionen und ließen wir uns beim graphischen Ausgleichen der Werthe auch von diesem Gesichtspunkte leiten.

Wie begreiflich, fällt die Procentcurve der Astmasse mit der Länge der Krone, und zwar jene, die auf den Schaft bezogen ist, rascher, die auf die Baummasse sich beziehende langsamer.

---

[1] Die Nenner zeigen die Zahl der stattgefundenen Untersuchungen an.

Was nun die nach den Standorten (Gebirge und Ebene) getrennt aufgetragenen Curven anbelangt, so steigt die Curve der Ebene steiler an, als jene des Gebirges (siehe Fig. 12). Dies mag auf den ersten Anblick befremdend erscheinen, findet jedoch darin die Erklärung, daß der Höhenzuwachs der Schwarzföhre im Großen Föhrenwalde in den ersten Jahren nicht so rasch abnimmt wie im Gebirge, während die älteren Stämme schon zu einer Zeit ihren Höhenzuwachs einstellen, wo die Gebirgsföhre sich noch weiter entwickelt. Der ziffernmäßige Beweis hiefür wird an anderen Orten erbracht werden.[1] Hier sei nur erwähnt, daß in Folge dieser Zuwachsverhältnisse die Baumkronen der Schwarzföhre in der Ebene früher in die Höhe gehen als im Gebirge. So wies das Maximum der in der I. (1—20) Altersclasse untersuchten Stämme eine relative Höhe des Kronenansatzes auf von — in der Ebene und 0·3 im Gebirge, in der II. (21 bis 40) Altersclasse 0·5 in der Ebene und 0·4 im Gebirge, in der III. (41 bis 60) Altersclasse 0·6 in der Ebene und 0·5 im Gebirge, in der IV. (61—80) Altersclasse 0·7 in der Ebene und 0·7 im Gebirge, in der V. (81—100) Altersclasse 0·7 in der Ebene und 0·7 im Gebirge, in der VI. (101 und darüber) Altersclasse 0·7 in der Ebene und 0·7 im Gebirge.

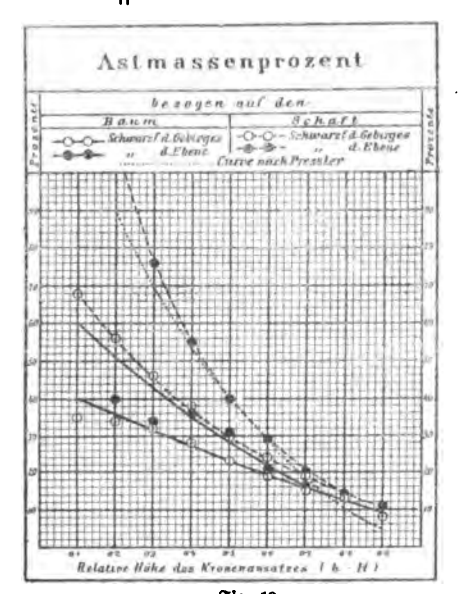


Fig. 12.

Einen anschaulichen Beleg hierfür liefern die Abbildungen einiger Schwarzföhrenbestände in v. Seckendorff's Werke: „Beiträge zur Kenntniß der Schwarzföhre", I. Theil, woselbst man in Tafel VIII und IX zwei Schwarzföhrenbestände des Gebirges mit einem solchen der Ebene (Tafel X) auf die Kronenbildung zu vergleichen in der Lage ist. Der Gegensatz zwischen den relativ weit herablangenden Kronen der ersten beiden Bestände und den kurzkronigen, zum großen Theile bereits gipfeldürren Stämmen des Neustädter Bestandes springt umso schroffer hervor, wenn man berücksichtigt, daß letzterer fast um ein Jahrhundert jünger ist, als die vorgenannten Bestände des Gebirges. Es ist demnach im Großen Föhrenwalde, wie auch aus der Tabelle II hervorgeht, schon in der IV. Altersclasse eine relative Höhe des Kronenansatzes von 0·4 nicht mehr vorhanden.[2]

Da nun die Neustädter Schwarzföhren der ersten und zweiten Altersclasse noch einen unbehinderten Wurzelraum besitzen, ihr Wurzelsystem und analog dessen auch ihre Baumkronen sich entsprechend entwickeln können, so ist auch das specifisch größere Astmassenprocent derselben gegenüber jenem der im Gebirge erwachsenen leicht erklärlich.

Von der dritten Altersclasse an finden die Wurzeln jedoch durch die in circa 55—60cm Tiefe sich befindliche undurchdringliche Conglomeratschichte schon eine Begrenzung in der Richtung ihres Tiefganges[3] und mit der Zeit durch die Wurzel-

[1] „Beiträge zur Kenntniß der Schwarzföhre", II. Theil.

[2] Ausnahmen kommen naturgemäß vor, können aber die Regel nicht beeinträchtigen.

[3] Siehe Näheres hierüber in v. Seckendorff's „Beiträge zur Kenntniß der Schwarzföhre", I, pag. 48 u. s. f.



Tabelle II.

Relative Höhe des Kronenansatzes h : H	Astmassenprocente, bezogen auf den Baum																	
	Altersclasse																	
	I.			II.			III.			IV.			V.			VI.		
	Gebirge	Ebene	Mittel	Gebirge	Ebene	Mittel	Gebirge	Ebene	Mittel	Gebirge	Ebene	Mittel	Gebirge	Ebene	Mittel	Gebirge	Ebene	Mittel
0·1	.	.	.	38/1	.	38/1	44/1	.	44/1	.	.	.	23/1	.	23/1	.	.	.
0·2	44/3	.	44/3	38/28	.	38/28	35/20	.	35/20	34/4	40/1	35/5	29/1	.	29/1	26/22	.	26/22
0·3	38/11	.	38/11	34/143	41/3	35/146	32/56	25/2	32/58	30/38	.	30/38	34/22	.	34/22	25/45	.	25/45
0·4	38/8	.	38/8	31/251	37/23	32/274	27/130	29/5	27/135	26/121	.	26/121	26/48	.	26/48	24/125	.	24/125
0·5	.	.	.	27/203	34/86	29/289	24/198	18/10	24/208	22/291	21/6	22/297	20/120	17/4	20/124	20/248	13/3	20/251
0·6	33/1	.	33/1	26/69	28/74	27/143	21/135	21/128	21/263	18/573	17/83	18/656	17/223	15/20	17/243	18/406	16/11	18/417
0·7	.	.	.	24/4	26/1	25/13	16/37	19/101	18/138	16/581	15/241	16/822	14/258	15/98	14/356	15/506	15/17	15/523
0·8	.	.	.	.	.	.	23/3	17/6	19/8	14/101	14/69	14/170	12/73	13/41	13/114	12/144	12/13	12/157
0·9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9/1	11/1	10/2	6/1	.	6/1	.	.	.
Mittel	39/23	.	39/23	31/699	32/195	31/894	25/579	20/252	23/831	19/1710	15/401	18/2111	17/747	15/163	17/910	17/1496	14/44	17/1540

systeme der benachbarten Stämme eine oft nicht unbedeutende Einschränkung ihrer seitlichen Entwicklung. Die Kronen beginnen sich nach und nach einzuwölben, bis sie schließlich in Folge der sich in den höheren Altersclassen einfindenden Gipfeldürre an Astmasse fast mehr verlieren als durch Zuwachs gewinnen. Das Astmassenprocent sinkt demnach von diesem Zeitpunkte an rasch und fällt unter jenes der gleich alten Stämme des Gebirges (siehe Fig. 13). Bei der Zusammenstellung der Astmassenprocente ohne Rücksichtnahme auf das Alter der Bäume (Tabelle I und Fig. 12) geht diese Gesetzmäßigkeit anscheinend verloren. Das schließliche Zusammenlaufen der beiden Curven (Ebene und Gebirge) erklärt sich jedoch aus dem Umstande, daß die niedrigeren Procente der Neustädter Föhren in den Altersclassen III—VI in den relativen Kronenhöhen von 0·4 bis 0·9 durch die höheren Procentsätze der früheren Alter paralysirt werden und nicht unter jene des Ge-

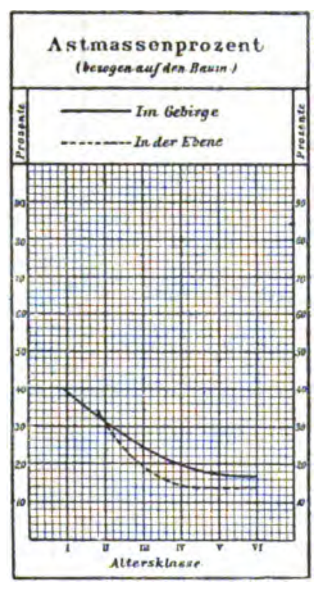


Fig. 13.

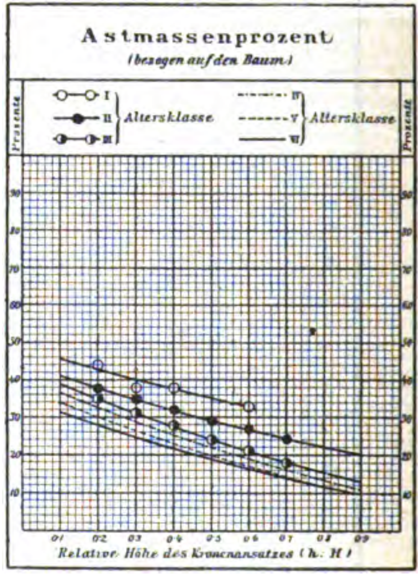


Fig. 14.

birges sinken, sondern von 0·7 des Kronenansatzes an mit ihnen zusammenfallen. Die Größe der graphisch ausgeglichenen Procente ist in Fig. 12 direct ablesbar.

Wir ersehen ferner aus dieser Figur, daß die Preßler'schen Zahlenwerthe der Weißföhre sich fast genau an die Astmassen der Neustädter Haide anschließen.

Wie zum Theile aus dem Vorhergehenden schon hervorgegangen und wie Tabelle II auch ersehen läßt, fällt das Astmassenprocent mit zunehmendem Alter, und zwar in den ersten Jahren rasch, in den letzten Altersclassen minder rasch, und bleibt bei hohen Kronenansätzen und Altern fast constant. Die Art und Weise des Verlaufes der Astmassenprocentcurven bei Einbezug der Altersclassen und Kronenansätze ist in Fig. 14 graphisch dargestellt.

Es wurde hierbei jedoch die Astmasse nicht mehr nach Gebirge und Ebene geschieden, da dies die Uebersicht ungemein erschwert hätte. Wir sehen, daß die Astmassenprocentcurven der einzelnen Altersclassen nicht gleich weit von einander abstehen, sondern sich gegen die älteste Classe zu immer mehr zusammendrängen. Dieselben sind auch nicht äquidistant, sie convergiren vielmehr in den letzten vier Classen mit der Zunahme der Höhe des Kronenansatzes, bis endlich die fünfte und sechste Classe fast zusammenfallen. Es ergibt sich dies Alles auch schon als

Consequenz des früher Gesagten und wird besonders ersichtlich, wenn wir die in Fig. 13 dargestellten Curven mit denen in Fig. 14 in entsprechenden Vergleich ziehen.

Aber Alter und Kronenansatz sind nicht allein auf die Größe des Astmassenprocentes influirend, sondern naturgemäß auch die Größe der Kronenbreite. Es ist im Vorhinein einleuchtend, daß bei sonst gleichen Verhältnissen das Astmassenprocent mit zunehmender Breite der Baumkrone zunehmen müsse. Um daher die Größe dieser Abweichung kennen zu lernen, wurde das vorhandene Untersuchungsmateriale auch nach dieser Richtung zusammengestellt, und zwar einmal in Tabelle III ohne Rücksicht auf das Baumalter, in Tabelle IV unter Ausscheidung der Altersclassen. Ueberdies wurden in Fig. 15[1] diese Verhältnisse, jedoch nur nach Kronenansatz und Kronenbreite allein, graphisch zur Anschauung gebracht.

Gleichwie die Höhe des Kronenansatzes, konnte auch die Kronenbreite nur im Verhältnisse zur Scheitelhöhe, als relative Kronenbreite b : H, zum Ansatze kommen. Da die Untertheilung der relativen Kronenbreite von Zehntel zu Zehntel zu weitläufigen Tabellen geführt hätte, wurden nur Abstufungen von 0·2 vorgenommen.

Tabelle III.

Astmassenprocente, bezogen auf den Baum

Relative Höhe des Kronenansatzes h : H	Relative Kronenbreite b : H											
	0·2			0·4			0·6			0·8		
	Gebirge	Ebene	Mittel	Gebirge	Ebene	Mittel	Gebirge	Ebene	Mittel	Gebirge	Ebene	Mittel
0·1	23/1	.	23/1	41/2	.	41/2	.	.	.	.	.	.
0·2	25/25	.	25/25	35/44	40/1	35/45	50/8	.	50/8	71/1	.	71/1
0·3	26/99	27/2	26/101	34/202	40/3	34/205	42/12	.	42/12	50/2	.	50/2
0·4	24/326	33/15	25/341	31/346	38/13	31/359	40/11	.	40/11	.	.	.
0·5	21/716	29/72	22/788	26/331	36/37	27/368	30/13	.	30/13	.	.	.
0·6	17/1071	20/295	18/1366	22/328	26/21	22/349	30/8	.	30/8	.	.	.
0·7	15/1232	16/450	15/1682	19/153	20/16	19/169	12/1	.	12/1	.	.	.
0·8	12/308	13/128	13/436	18/12	17/1	18/13	.	.	.	.	.	.
0·9	8/2	11/1	9/3	.	.	.	.	.	.	.	.	.

In dieser Tabelle, sowie in der Tabelle IV, findet dieselbe Gesetzmäßigkeit der Zu- und Abnahme der Procentsätze statt, wie bei den vorhergehenden, nur daß die einzelnen Werthe je nach der Größe von $\frac{b}{H}$ eine Aenderung erleiden.

Bei der Zusammenstellung all dieser Tabellen, welcher die Astmassen von 6309 Stämmen als Grundlage dienten, wurde kein Stamm ausgeschieden.

[1] In Fig. 15 ist eine, wenn auch unwesentliche, Correctur übersehen worden. Der Punkt ● der relativen Kronenbreite 0·4 und der relativen Höhe des Kronenansatzes 0·2 soll nicht 28, sondern 35 Procent anzeigen.

Tabelle IV.

Astmassenprocente, bezogen auf dem Baum.																																				
Relative Höhe des Kronenansatzes h : H	Altersclasse																																			
	I												II												III											
	Relative Kronenbreite b : H												Relative Kronenbreite b : H												Relative Kronenbreite b : H											
	0·2			0·4			0·6			0·8			0·2			0·4			0·6			0·8			0·2			0·4			0·6			0·8		
	G.	E.	M.	G.	E.	M.	G.	E.	M.	G.	E.	M.	G.	E.	M.	G.	E.	M.	G.	E.	M.	G.	E.	M.	G.	E.	M.	G.	E.	M.	G.	E.	M.	G.	E.	M.
0·1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	38/1	.	38/1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	44/1	.	44/1	.	.	.	.	.	.
0·2	.	.	.	42/2	.	42/2	52/1	.	52/1	.	.	.	27/3	.	27/3	37/21	.	37/21	49/4	.	49/4	.	.	.	29/9	.	29/9	37/9	.	37/9	52/2	.	52/2	.	.	.
0·3	.	.	.	37/9	.	37/9	42/2	.	42/2	.	.	.	30/43	29/1	30/44	36/97	47/2	37/99	41/3	.	41/3	.	.	.	28/18	24/1	28/19	33/35	25/1	33/36	40/3	.	40/3	.	.	.
0·4	.	.	.	38/8	.	38/8	.	.	.	.	.	.	29/113	36/10	29/123	33/106	38/13	34/150	44/1	.	44/1	.	.	.	25/70	29/5	25/75	29/58	.	29/58	31/2	.	31/2	.	.	.
0·5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	26/154	32/54	27/208	32/49	37/32	34/81	.	.	.	.	.	.	23/141	25/7	23/148	26/56	34/3	27/59	30/1	.	30/1	.	.	.
0·6	.	.	.	.	.	.	33/1	.	33/1	.	.	.	25/57	28/64	26/121	29/12	33/10	31/22	.	.	.	.	.	.	20/118	21/125	21/243	24/17	23/3	24/20	.	.	.	.	.	.
0·7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20/3	25/8	24/11	33/1	32/1	33/2	.	.	.	.	.	.	16/36	19/98	18/134	24/1	21/3	22/4	.	.	.	.	.	.
0·8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23/2	17/6	19/8	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0·9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Astmassenprocente, bezogen auf den Baum

Altersclasse IV

Relative Höhe des Kronenansatze h : H	Relative Kronenbreite b : H 0·2 G.	0·2 E.	0·2 M.	0·4 G.	0·4 E.	0·4 M.	0·6 G.	0·6 E.	0·6 M.	0·8 G.	0·8 E.	0·8 M.
0·1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
0·2		.	.	38/4	40/1	35/5	.	.	.	.	.	.
0·3	26/11	.	26/11	30/26	.	30/26	.	.	.	48/1	.	48/1
0·4	23/58	.	23/58	29/62	.	29/62	46/1	.	46/1	.	.	.
0·5	20/197	20/5	20/202	25/93	22/1	25/94	24/1	.	24/1	.	.	.
0·6	17/483	17/82	17/565	22/90	18/1	22/91	.	.	.	.	.	.
0·7	16/557	15/237	15/794	19/24	17/4	19/28	.	.	.	.	.	.
0·8	14/99	14/69	14/168	20/2	.	20/2	.	.	.	.	.	.
0·9	9/1	11/1	10/2	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Altersclasse V

Relative Höhe des Kronenansatze h : H	Relative Kronenbreite b : H 0·2 G.	0·2 E.	0·2 M.	0·4 G.	0·4 E.	0·4 M.	0·6 G.	0·6 E.	0·6 M.	0·8 G.	0·8 E.	0·8 M.
0·1	23/1	.	23/1		.	.	.	.	.	.	.	.
0·2	.	.	.	29/1	.	29/1	.	.	.	.	.	.
0·3	21/6	.	21/6	27/14	.	27/14	49/2	.	49/2	.	.	.
0·4	23/22	.	23/22	28/25	.	28/25	47/1	.	47/1	.	.	.
0·5	18/75	14/3	18/78	24/42	24/1	24/43	28/3	.	28/3	.	.	.
0·6	15/170	14/17	15/187	22/52	22/3	22/55	25/1	.	25/1	.	.	.
0·7	14/237	15/93	14/330	18/21	20/5	18/26	.	.	.	.	.	.
0·8	12/72	18/40	12/112	30/1	17/1	24/2	.	.	.	.	.	.
0·9	6/1	.	6/1	.	.		.	.	.	.	.	.

Altersclasse VI

Relative Höhe des Kronenansatze h : H	Relative Kronenbreite b : H 0·2 G.	0·2 E.	0·2 M.	0·4 G.	0·4 E.	0·4 M.	0·6 G.	0·6 E.	0·6 M.	0·8 G.	0·8 E.	0·8 M.
0·1	.	.	.	.	.	.	.	.		.	.	.
0·2	22/13	.	22/13	24/7	.	24/7	40/1		40/1	71/1	.	71/1
0·3	20/21	.	20/21	28/21	.	28/21	39/2	.	39/2	52/1	.	52/1
0·4	18/63	.	18/63	28/56	.	28/56	37/6	.	37/6	.	.	.
0·5	17/149	13/3	17/152	23/91	.	23/91	35/8	.	35/8	.	.	.
0·6	16/243	16/7	16/250	21/157	15/4	21/161	31/6	.	31/6	.	.	.
0·7	14/399	14/14	14/413	19/106	19/3	19/109	12/1	.	12/1	.	.	.
0·8	12/135	12/13	12/148	16/9	.	16/9	.	.	.	.	.	.
0·9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Dies war schon aus dem Grunde geboten, weil durch fortgesetztes Feilschen um diesen oder jenen anscheinend extremen Fall das Endresultat fraglos nicht vertrauenswürdig geworden wäre. Es läßt sich ohnehin nicht leugnen, daß die Ueberzahl der Positionen in einer oder der anderen Columne in unseren Tabellen drückend auf jene Werthe wirkt, die aus einer geringeren Zahl von Positionen genommen wurden. Dies tritt auffallend in Tabelle I zu Tage, wo die aus Gebirge und Ebene genommenen Mittelwerthe sich in Folge der viel kleineren Zahl von Untersuchungen im Großen Föhrenwalde gegenüber jenen im Gebirge vollständig den letzteren anschließen, obwohl es in der Natur der Sache läge, daß sie zum Mindesten in den oberen Reihen größer wären. Wo soll aber in einem solchen Falle das Ausscheiden beginnen und wo aufhören? Man könnte schließlich dahin gelangen, vor lauter Bäumen den Wald nicht zu sehen, das heißt durch fortwährendes ängstliches Ausweichen der Unregelmäßigkeiten oder durch versuchtes „Auf die gleiche Zahl bringen" der thatsächlichen Gesetzmäßigkeit aus dem Wege gegangen zu sein. Es wurde demnach in der vorliegenden Arbeit Alles aufgeboten, um einem ähnlichen Fehler zu begegnen.

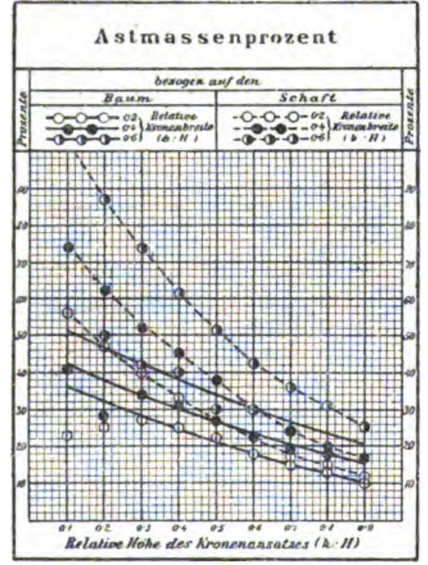


Fig. 15.

Die vorgeführten Tabellen ermöglichen es, die Astmasse der Schwarzföhre nach der einen oder der anderen Richtung praktisch in Rechnung zu ziehen. So viel ist aus denselben jedoch zu ersehen, daß es bei weitgehenden Ansprüchen nicht genügt, die Astmasse nur nach den Kronenansätzen oder nur nach dem Alter 2c. berechnen zu wollen.

So erhalten wir nach Tabelle I bei alleiniger Berücksichtigung der relativen Höhe des Kronenansatzes von 0·4 für die Ebene 36 Procent, für das Gebirge 28 Procent; nach Tabelle III bei hinzutretender Berücksichtigung der relativen Kronenbreiten 0·2 und 0·4 für die Ebene 33, resp. 38 Procent, für das Gebirge 24, resp. 31 Procent; nach Tabelle IV, woselbst außerdem nach Altersclassen unterschieden wurde, erhalten wir unter Beibehaltung der vorigen Voraussetzungen:

bei II { Ebene 36, resp. 38 Procent
Gebirge 29, „ 33 „

„ III { Ebene 29 Procent
Gebirge 25, resp. 29 Procent

„ IV { Ebene — Procent
Gebirge 23, resp. 29 Procent

„ V { Ebene — Procent
Gebirge 23, resp. 28 Procent

„ VI { Ebene — Procent
Gebirge 18, resp. 28 Procent

Wir sehen auf den ersten Blick, daß das Alter nur in den ersten Altersclassen beträchtlichen Einfluß auf die Astmasse zu nehmen vermag, während in den späteren Jahren die Unterschiede in den Procentansätzen schwinden. Bedeutender ist der Einfluß der Breite der Baumkrone, resp. der Grad der Bestandesdichte.

Hier schwanken die Differenzen in unserem speciellen Beispiele zwischen 2 und 10 Procent. Genügt dieser Genauigkeitsgrad? Für viele Fälle gewiß. Es gibt ja bei uns der Oertlichkeiten gar viele, wo die Astmasse, weil nicht bringbar, als werthlos liegen bleibt und verfault (z. B. die Hochlagen im Gutensteiner Reviere 2c.). Dafür wird aber an anderen Orten jedes Reis der Verwerthung entgegengeführt (z. B. im Wienerwald, im Großen Föhrenwalde). Das forstliche Versuchswesen hat aber nicht die Aufgabe, primitive örtliche und somit einseitige Verhältnisse in's Auge zu fassen, seine Ziele sind allgemeiner Natur und dürfen nur auf wissenschaftlicher Basis zum Aufbau einer rationellen Forstwirthschaft beitragen.

Verhältniß zwischen dem nach dem Haubarkeits-Durchschnittszuwachse berechneten und dem wahren Vorrathe im Normalwalde.

Von

Heinrich Strzelecki.

Wie bekannt, brachte die Cameraltaxe die sehr bequeme Formel zur Berechnung des Normalvorrathes (fundus instructus) eines Waldes, welche später Carl Heyer seiner Ertragsregelung adaptirte.

Diese Formel lautet:

$$Nv = Z \times \frac{u}{2} = Z \times 0{\cdot}50 \times u$$

und findet eine ausgedehnte Anwendung in der Praxis.

Wenn man aber den so berechneten Normalvorrath mit dem einer Ertragstafel — für Sommermitte — entnommenen vergleicht, so findet man: daß die beiden Vorräthe nur in den seltensten Fällen mit einander übereinstimmen und sich in der Regel Differenzen herausstellen, deren Größe, positive oder negative Abweichung von Holzart, Standort und Umtriebszeit abhängig sind.

Die Uebereinstimmung in der Größe, oder die Differenzen der beiden Vorräthe sind aber nicht zufällig und stehen in inniger Beziehung zu dem Verhalten des Haubarkeits- zum Alters-Durchschnittszuwachse; und das entscheidende Moment in dieser Hinsicht ist die Zeit, in welcher der Haubarkeits-Durchschnittszuwachs gleich ist dem Alters-Durchschnittszuwachse. Und zwar: wenn beide Zuwächse sich gleich stellen in der Hälfte der Umtriebszeit, so sind auch die beiden Normalvorräthe einander gleich; — findet die Gleichstellung der beiden Zuwächse vor der Hälfte der Umtriebszeit statt, so ist der berechnete Normalvorrath kleiner als der wahre; geschieht dies aber nach der Hälfte der Umtriebszeit, so ist der berechnete Normalvorrath größer als der wahre.

Im ersten Falle ist nämlich die Summe der Differenzen zwischen den Gliedern der wahren Massenreihe und der nach dem Haubarkeits-Durchschnittszuwachse berechneten vor und nach der Hälfte der Umtriebszeit gleich. Und da die ersteren Differenzen positiv, die letzteren negativ sind, so heben sich dieselben gegenseitig auf und die beiden Vorräthe sind einander gleich.[1]

Im zweiten Falle sind die positiven Differenzen zwischen den Gliedern beider Massenreihen auf Seite der nach dem Haubarkeits-Durchschnittszuwachse

---

[1] Es wundert mich, daß in der Berichterstattung über meine Arbeit: „Ueber den Genauigkeitsgrad bei Berechnung des Normalvorrathes" u. s. w. in den „Forstlichen Blättern" darüber Zweifel erhoben wurden.

berechneten kleiner als die negativen, mithin ist auch der nach diesem Zuwachse berechnete Normalvorrath kleiner als der wahre.

Endlich im dritten Falle findet das umgekehrte Verhältniß zwischen den Gliedern der Massenreihen statt; die positiven Differenzen sind zu Gunsten der nach dem Haubarkeits-Durchschnittszuwachse berechneten größer, somit ist auch der aus diesem Zuwachse berechnete Normalvorrath größer als der wahre.

Wir wollen dies an den in unserem Artikel: „Das Verhältniß zwischen Alters- und Haubarkeits-Durchschnittszuwachs im Normalwalde" angeführten Normaltafeln veranschaulichen, wobei erinnert wird, daß die Gleichstellung der Zuwächse bei der Birke im 60jährigen Umtriebe im 30., bei der Schwarzföhre im 100jährigen Umtriebe im 41., bei der Fichte im 120jährigen Umtriebe im 70. Jahre erfolgt.

Alter	Holzmasse aus der Ertragstafel	Holzmasse nach dem Haubarkeits-Durchschnittszuwachse berechnet	Differenz zwischen den Gliedern der Massenreihen [1]
Birke.			
10	33 m³	37 m³	+ 4 m³
20	66 „	73 „	+ 7 „
30	110 „	110 „	0
40	154 „	147 „	— 7 „
50	187 „	183 „	— 4 „
60	220 „	220 „	0
Schwarzföhre.			
10	24 m³	35 m³	+ 11 m³
20	49 „	69 „	+ 20 „
30	93 „	105 „	+ 12 „
40	137 „	138 „	+ 1 „
50	187 „	173 „	— 14 „
60	236 „	208 „	— 28 „
70	269 „	242 „	— 27 „
80	302 „	277 „	— 25 „
90	324 „	311 „	— 13 „
100	346 „	346 „	0
Fichte.			
10	33 m³	63 m³	+ 30 m³
20	66 „	127 „	+ 61 „
30	132 „	190 „	+ 58 „
40	198 „	254 „	+ 56 „
50	264 „	317 „	+ 53 „
60	351 „	381 „	+ 30 „
70	439 „	444 „	+ 5 „
80	527 „	508 „	— 19 „
90	593 „	571 „	— 22 „
100	659 „	635 „	— 24 „
110	724 „	698 „	— 26 „
120	763 „	763 „	0

[1] Die Differenz weist nach die Abweichung der nach dem Haubarkeits-Durchschnittszuwachse berechneten Glieder von den Gliedern der normalen Massenreihe.

Bei der Birke sind demnach die positiven Differenzen gleich den negativen und es sind auch die beiden Vorräthe gleich.

$$Nv_w = (33 + 66 + 110 + 154 + 187 + 110)\ 10 = 6600\ m^3.$$

$$Nv_b = 220 \times \frac{60}{2} = 6600\ m^3.$$

Bei der Schwarzföhre sind die positiven Differenzen kleiner als die negativen, mithin ist auch der berechnete Normalvorrath kleiner als der wahre.

$$Nv_w = (24 + 49 + 93 + 137 + 187 + 236 + 269 + 302 + 324 + 173)\ 10 = 17940\ m^3.$$

$$Nv_b = 346 \times \frac{100}{2} = \ldots\ldots\ 17300\ m^3$$

demnach $\triangle = -\ 640\ m^3$ oder $-\ 3{\cdot}7\%$.

Bei der Fichte sind wiederum die positiven Differenzen größer als die negativen, es ist auch der berechnete Normalvorrath größer als der wahre.

$$Nv_w = (33 + 66 + 132 + 198 + 264 + 351 + 439 + 527 + 593 + 659 + 724 + 381{\cdot}5)\ 10 = 43675\ m^3$$

$$Nv_b = 763 \times \frac{120}{2} = \ldots\ldots\ 45780\ m^3$$

demnach $\triangle + 2105\ m^3$ oder $+\ 4{\cdot}6\%$.

Es finden demnach zwischen dem wahren und dem nach dem Haubarkeits-Durchschnittszuwachse berechneten Normalvorrathe größere oder kleinere, positive oder negative Differenzen statt[1].

Obwohl diese Differenzen stark von Holzart und Standort abhängig sind, so übt doch auf dieselben den entscheidendsten Einfluß die Umtriebszeit aus. Und da die positiven Differenzen mit der Umtriebszeit im umgekehrten Verhältnisse stehen, so ist dieser Umstand bei der immer mehr steigenden Tendenz zur Abkürzung der Umtriebszeiten nicht ohne Bedeutung.

Aus dem Obigen ist mithin zu ersehen, daß zur Berechnung des Normalvorrathes aus dem Haubarkeits-Durchschnittszuwachse keine stabile Formel ausreicht; und sollte die so bequeme Berechnungsweise des Normalvorrathes noch weiter mit Nutzen angewendet werden, so müßte die Formel

$$Nv = Z \times 0{\cdot}50 \times u$$

um das entsprechende Differenzprocent pr erhöht oder erniedrigt werden und würde dann lauten:

$$Nv = Z \times u \left(0{\cdot}50 \pm \frac{0{\cdot}50 \times pr}{100}\right) = Z \times u \left(0{\cdot}50 \pm \frac{{}^1\!/_2\, pr}{100}\right)^2$$

Ich habe nach den Feistmantel'schen Ertragstafeln für die hauptsächlichsten Holzarten in den Standortsclassen gut (I), mittel (II) und gering (III)[3]

---

[1] Auf Grund der Feistmantel'schen Bestandstafeln beträgt die größte positive Differenz bei der Tanne auf mittlerem Standort im 80jährigen Turnus 20·8 Procent; die größte negative Differenz bei der Schwarzföhre auf mittlerem Standort im 120jährigen Umtriebe 13·6 Procent. Die Ansicht, daß der nach dem Haubarkeits-Durchschnittszuwachse berechnete Vorrath stets größer oder in den meisten Fällen etwas zu groß erhalten wird, findet damit ihre Widerlegung. Aber auch die modernen Erfahrungstafeln bestätigen dieses. So weist z. B. nach Bauer die Fichte in der ersten Bonitäsclasse im 120jährigen Umtriebe den berechneten Normalvorrath gegen den wahren um 9·7 Procent, die Kiefer in der mittleren Bonität nach Weise um 19·1 Procent zu klein aus.

[2] Selbstverständlich wird 0·50 größer, wenn der berechnete Normalvorrath kleiner ist als der wahre; — 0·50 wird kleiner, wenn der entgegengesetzte Fall stattfindet.

[3] In den Feistmantel'schen Ertragstafeln entsprechen diesen Standortsclassen beziehungsweise die Tafeln II, V, VIII.

die entsprechenden Differenzprocente berechnet und aus ihnen nachstehende Reductionsfactoren r bestimmt, wonach die Formel zur Berechnung des Normalvorrathes also lauten wird:

$$Nv = Z \times u \times r.$$[1]

Reductionsfactoren für

Eiche:

	I.	II.	III.
u_{80}	0·416	0·416	0·440
u_{100}	0·414.	0·411	0·431
u_{120}	0·408.	0·415.	0·435
u_{140}	0·421	0·429	0·451.
u_{160}	0·439.	0·445.	0·476

Rothbuche:

	I.	II.	III.
u_{80}	0·409	0·418	0·427
u_{100}	0·416	0·407.	0·429
u_{120}	0·441.	0·437.	0·468.
u_{140}	0·463.	0·470.	0·506

Birke:

	I.	II.	III.
u_{40}	0·476	0·464	0·434
u_{60}	0·499.	0·500	0·498
u_{80}	0·528	0·543.	0·581.

Tanne:

	I.	II.	III.
u_{80}	0·410	0·396	0·397
u_{100}	0·438.	0·426.	0·435
u_{120}	0·467.	0·455	0·473
u_{140}	0·495.	0·481.	0·511.

Fichte:

	I.	II.	III.
u_{80}	0·419.	0·414	0·433
u_{100}	0·449	0·445	0·470.
u_{120}	0·480	0·477	0·504
u_{140}	0·513.	0·507	0·535

Gemeine Kiefer:

	I.	II.	III.
u_{60}	0·448.	0·434	0·441
u_{80}	0·457	0·462.	0·461
u_{100}	0·475.	0·484	0·499.
u_{120}	0·509.	0·516.	0·534

Schwarzföhre:

	I.	II.	III.
u_{60}	0·423	0·429.	0·443
u_{80}	0·456.	0·474.	0·468
u_{100}	0·504	0·518.	0·500
u_{120}	0·537.	0·568	0·537.

[1] Die Reductionsfactoren wurden genau auf drei Decimalstellen bestimmt; — in der gewöhnlichen Praxis reichen zwei Decimalstellen (mit der nöthigen Correctur) aus. Der Punkt hinter den Reductionsfactoren bedeutet eine 5 in der vierten Decimalstelle.

Reductionsfactoren für

Lärche:

	I.	II.	III.
u_{60}	0·465	0·469.	0·479.
u_{80}	0·504	0·509	0·501.
u_{100}	0·525.	0·534	0·524
u_{120}	0·546	0·552	0·549.

Harte Ausschlaghölzer:

	I.	II.	III.
u_{20}	0·486.	0·475	0·453.
u_{30}	0·475	0·459.	0·425
u_{40}	0·485	0·477.	0·487.

Weiche Ausschlaghölzer:

	I.	II.	III.
u_{20}	0·490	0·486	0·450
u_{30}	0·469	0·489.	0·479.
u_{40}	0·486.	0·498	0·493

Wenn man sich für die betreffenden Holzarten die wenigen Reductionsfactoren in das Taschenbuch einträgt, so kann mit Hilfe derselben in jedem Falle ohne Ertragstafel[1] aus dem im Walde wirklich erhobenen normalen Haubarkeits-Durchschnittszuwachse der wahre Normalvorrath dieses Waldes auf eine einfache Art berechnet werden.

So ist z. B. für die Schwarzföhre mittlerer Bonität mit einem normalen Haubarkeits-Durchschnittszuwachse im hundertjährigen Umtriebe von 346^{m^3} der mit Hilfe obiger Reductionsfactoren berechnete Normalvorrath:

$$Nv = 346 \times 100 \times 0·5185 = 17933^{m^3}$$

gegen den nach der Ertragstafel ermittelten nur um 7^{m^3} zu klein.

Die Fichte im 120jährigen Umtriebe weist auf mittlerem Standorte einen normalen Haubarkeits-Durchschnittszuwachs von 763^{m^3} auf; es ist demnach ihr

$$Nv = 763 \times 120 \times 0·477 = 43674^{m^3}$$

gleich dem wahren Normalvorrathe aus der Ertragstafel.

Bei minder genauen Berechnungen können in den gewöhnlichen Umtriebszeiten nachfolgende Reductionsfactoren angewendet werden: für die Eiche und Rothbuche 0·44, für die Tanne 0·45, für die Fichte und die harten Ausschlaghölzer 0·47, für die gemeine Kiefer und die weichen Ausschlaghölzer 0·48, für die Schwarzföhre 0·49, für die Birke 0·50, für die Lärche 0·51.

Im Uebrigen verweise ich auf meine Broschüre: „Ueber den Genauigkeitsgrad bei Berechnung des Normalvorrathes mit Hilfe des Haubarkeits-Durchschnittszuwachses, Lemberg 1883."

Ueber das „Zielen" und „Treffen" beim Bergauf- und Bergabschießen.

Von

Ingenieur E. Sychrovský,

Assistent im forsttechnischen Bureau des k. k. Ackerbau-Ministeriums.

Nachdem im letzten Decemberhefte dieser Zeitschrift ein von dem Herrn k. k. Artillerie-Hauptmann Franz Kupeczek verfaßter Artikel erschienen ist, welcher meine im vorjährigen Mai-Hefte unter obigem Titel niedergelegten Ansichten und

[1] Wir haben hier im Auge die Feistmantel'schen Waldbestandstafeln, welche in Oesterreich sehr häufige Anwendung finden und hoffentlich nicht so bald von anderen ersetzt werden.

Behauptungen bezüglich des Bergaufschießens bekämpft, so sehe ich mich zur folgenden Erwiderung veranlaßt:

Vor Allem muß ich meiner Befriedigung Ausdruck geben, daß mein Artikel auch in militärischen Kreisen, für welche derselbe eigentlich nicht verfaßt wurde, Beachtung gefunden hat, zumal mir die in diesen Kreisen maßgebenden Ansichten bezüglich der Zieltheorie aus meiner militärischen Praxis wohl bekannt gewesen sind.

Der Herr Verfasser der Entgegnung hält die ziemlich allgemeine Ansicht bezüglich des Tiefschusses beim Bergaufschießen für die einzig richtige und versucht auf eine ziemlich kurze und scheinbar einfache Weise den Beweis zu liefern,. daß die von mir aufgestellte Theorie unrichtig ist und daß die im Anschlusse diese Theorie bekräftigenden Resultate praktischer Versuche — ich will es kurz sagen — nichts beweisen. Ich kann nun dem Herrn Autor bezüglich der eingangs gemachten Einwände, wie auch bezüglich seiner Ansichten über die praktischen Versuche, den Vorwurf nicht ersparen, daß dieselben auf einem Irrthum zu beruhen scheinen und während ich im Folgenden vor Allem diese meine Vermuthung bezüglich der gemachten Einwände durch Beweise bekräftigen will, erlaube ich mir weiter, so weit es eben der beschränkte Raum gestattet, auf eine noch andere Weise zu der theoretischen Richtigkeit meiner Behauptungen — nämlich bezüglich des Hochschusses beim Bergaufschießen — zu gelangen, um schließlich über die vorgeführten praktischen Versuche und deren Resultate noch einige Worte zu verlieren.

In der ersten Entgegenstellung auf S. 641 wird aufmerksam gemacht, daß ich in Fig. 9 die Flugbahncurve unter der dieselbe ersetzenden Parabel angenommen habe, während nach meiner Theorie ein Hochschuß erfolgen sollte, und daß, nachdem sich die Curven in Fig. 9 schneiden, dies auch in Fig. 11 stattfinden müsse. Der Herr Autor hat nun hier offenbar jene Parabel, welche ich in Fig. 9 auf die Normaldistanz statt der Flugcurve interpolirt habe, mit der Ziellinie A z_1 in Fig. 11 verwechselt, denn in dieser Figur ist ja außer der die Flugcurve ersetzenden Parabel A P nur noch die Ziellinie A z_1 in Betracht gezogen und eingezeichnet.

Ich glaube in meinem Aufsatze den Beweis geliefert zu haben, daß sowohl beim Höhen- als auch beim Tiefenwinkel die Flugbahncurve unter den gegebenen Umständen (auf die Normaldistanz) immer über die Ziellinie zu liegen kommt und hiefür den allgemein gebräuchlichen Ausdruck „Hochschuß" in Anwendung gebracht; ich habe jedoch nirgends weder angenommen noch zu beweisen getrachtet, daß immer — wie der Herr Autor behauptet — also unter allen Neigungswinkeln die Flugbahncurve über der sie ersetzenden Parabel zu liegen käme. Ja, diesen letzteren Umstand halte ich für die Sache selbst als vollständig nebensächlich und wollte mit der Bezeichnung des Punktes N^1 in Fig. 9 nur andeuten, daß, wenn durch die verschiedenartigsten äußeren Einflüsse auf das Geschoß der Kreuzungspunkt der zwei letzterwähnten Curven nicht auf die Normaldistanz stattfindet, bei der äußerst flachen Verschneidung dieser zwei Linien die Entfernung derselben auf die Normaldistanz als so gering anzunehmen ist, daß man statt den Ordinaten der Flugcurve die Ordinaten der Ersatz-Parabel mit hinreichender praktischer Genauigkeit interpoliren kann. Doch hiervon noch später. Bezüglich der weiteren theoretischen Ausführung wird bemängelt, daß ich das Werthzeichen des Fehlers t_1 z_1 (Fig. 11) nicht beobachtet habe, beziehungsweise daß hätte bewiesen werden sollen, daß t_1 z_1 beim Bergaufschießen oberhalb der Linie A z_1 zu liegen komme. Es ist doch einleuchtend, daß, nachdem in diesem Falle die zwei Linien, nämlich die Ziellinie A z_1 und die Flugparabel A P_1 n sich oberhalb der Achse A X befinden und wenn in einem Punkte m dieser Achse die zugehörigen Ordinaten berechnet werden, dieselben gleiches Zeichen haben müssen und deshalb weiters der bloße Vergleich der Größe dieser zwei Ordinaten — als absolute

Zahlen — vollständig hinreicht, um schließen zu können, ob sich der Punkt n der Flugcurve oberhalb des Punktes z_1 der Ziellinie befindet oder unterhalb. Und nachdem in zwei vollständig getrennten Beispielen (siehe Tabellen auf Seite 271 und 272) für Abstände des Höhenwinkels von 10 zu 10 Grad diese Ordinaten berechnet worden sind und die Ordinate Z_1 der Flugparabel immer größer ausgefallen ist als die Ordinate H der zugehörigen Ziellinie, schließlich man füglich auch nicht annehmen kann, daß die Flugcurve noch irgendwo dazwischen einen Sprung macht, so glaubte ich zu dem theoretischen Schlusse bezüglich des Hochschusses vollständig berechtigt zu sein.

Auf die weitere Behauptung, daß es nicht genüge, den Gleichungen durch Substitution eine veränderte Form zu geben, kann ich nur Folgendes antworten: Entweder ist die Substitution unrichtig — und dann würde mich ein erbrachter Beweis mehr überzeugt haben als die bloße Behauptung — oder dieselbe ist richtig, dann müssen auch die veränderten Gleichungen zu richtigen Resultaten führen. Nachdem in der Gleichung 4 die Geschwindigkeit als Function von D und β allgemein bestimmt wurde, so muß die durch Substitution resultirende Gleichung (5. und 10.)

$$z = x \tang \alpha \mp \frac{x^2 \sin 2 \beta}{2 D \cos^2 \alpha}$$

ebenso allgemeine Giltigkeit besitzen, wie die bekannte gewöhnliche Gleichung der Flugparabel.

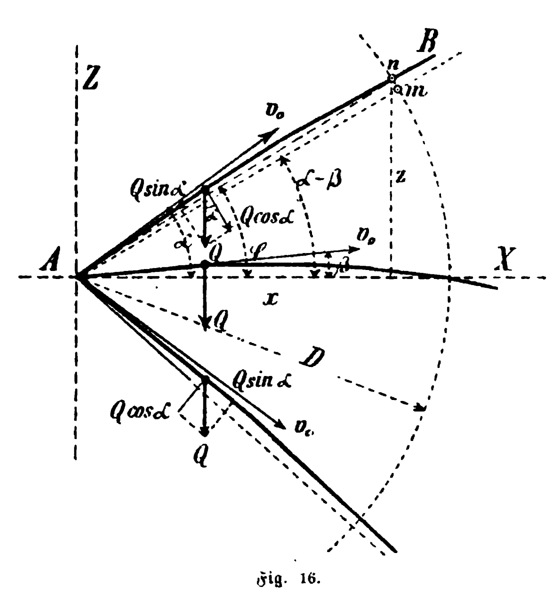


Fig. 16.

Und nun einige Worte über den durchgeführten Gegenbeweis. Meine Theorie wurde bekanntlich für die mittlere Entfernung der normalen Schußdistanz von 100m durchgeführt. Der Herr Autor behauptet auch eingangs seines Beweises, daß er wegen der nur „kleinen“ Entfernung im vorliegenden Falle, auf welche geschossen wird, die Flugbahncurve durch eine Parabel ersetze, scheint also auch, wie ich, nur den Anfang der Flugcurve vor den Augen gehabt zu haben. In der beigegebenen Fig. 35 erscheint nun beim Bergaufschießen unter circa 40 Grad Höhenwinkel die „construirte“ Flugbahncurve derartig, daß sich das Geschoß auf $^1/_3$ der Entfernung bereits nach „Abwärts“ bewegt — ein unter obigen Annahmen in der Praxis vollständig unmöglicher Fall, da jedem auch minder eingeweihten Schützen bekannt ist, daß sich unter solchen Verhältnissen die Kugel immer noch nach Aufwärts bewegen muß, da doch sonst die horizontale Flugweite in diesem Falle nicht einmal 200m betragen würde. Hat jedoch der Herr Autor trotz seiner Behauptung eine solche entfernte Zielweite vor den Augen gehabt, daß eine unter circa 40 Grad Höhenwinkel abgefeuerte Kugel auf $^1/_3$ der Bahnlänge bereits im Sinken begriffen ist, dann könnte in diesem Falle zu einem solchen Beweise die durch den Luftwiderstand bereits so stark modificirte Flugcurve nicht mehr durch eine Parabel ersetzt werden, andererseits kann dieses Resultat meine Theorie nicht im Mindesten tangiren. Was den Beweis selbst anbelangt, so wird behauptet, daß, nachdem

bei gleichem positiven und negativen Neigungswinkel die senkrecht zur Bahnachse zerlegte Componente der Schwerkraft gleich ist — die tangential wirkenden Componenten beim Bergaufschießen entgegen, beim Bergabschießen aber in der Richtung der Bewegung wirken — so muß die erste Flugcurve mehr gekrümmt sein als die zweite, eine Behauptung, die unzweifelhaft richtig ist, und welche ich auch unter Punkt 2 meiner Schlußsätze auf Seite 272 angeführt habe. Wie jedoch der Herr Autor der Entgegnung aus dieser Regel — nämlich, daß bei gleichem Neigungswinkel zur Horizontalen die Flugcurve beim Bergaufschießen gekrümmter ist als jene beim Bergabschießen — sofort in der Folge deduciren konnte, daß die Flugcurve beim Bergaufschießen gekrümmter sein muß wie bei einer horizontalen Ziellinie, daß also in Fig. 35 der Punkt B der Flugcurve unter dem Punkte E der Ziellinie liegen muß, ist mir geradezu unerklärlich. Ich will auch gleich auf Grundlage der einfachsten mechanischen Begriffe nachweisen, daß man zu einem solchen Schlusse nicht die mindeste Berechtigung hat. In Fig. 16 sind die erwähnten drei Fälle skizzirt. Denkt man sich, und zwar vorläufig im luftleeren Raume, die auf das Geschoß constant einwirkende Schwerkraft in der oben erwähnten Weise zerlegt, so ist ersichtlich, daß, während bei horizontaler Ziellinie immerwährend geradezu die ganze Schwerkraft senkrecht auf die Richtung der Bewegung, also auf die Ablenkung des Geschosses gegen die Ziellinie zu einwirkt, bei bergauf gerichteter Ziellinie die eine Componente der Schwerkraft $\varphi \sin \alpha$ constant gegen die Bewegung, also dieselbe hemmend, wogegen die andere Componente $\varphi \cos \alpha$ senkrecht zu der Richtung der Bewegung, also auf Ablenkung von der Ziellinie einwirkt. Während also durch die erste hemmende Wirkung die Curve stärker gekrümmt sein müßte, ist die Einwirkung der zweiten, direct auf die Krümmung einwirkenden Componente wieder derartig, daß durch dieselbe — weil sie immer kleiner ist wie bei horizontaler Ziellinie — die Flugcurve weniger gekrümmt wird. Wie man sieht, wirken also die zwei Componenten $\varphi \cos \alpha$ und $\varphi \sin \alpha$ bezüglich der Krümmung — nachdem je größer die eine, desto kleiner die andere — gerade entgegengesetzt und es wird deshalb immer auch das Resultat dieser entgegengesetzten Wirkungen sein, ob die Flugcurve mehr oder weniger gekrümmt sein wird, wie bei einer horizontalen Ziellinie.

Ehe ich nun auf die diesbezügliche weitere Erörterung und die Richtigkeit meiner Methode weiter eingehe, will ich früher noch an einem Beispiele beweisen, daß man auf eine ganz andere Weise zu demselben Resultate bezüglich des Hochschusses gelangen kann.

Denken wir uns ein im luftleeren Raume mit der Geschwindigkeit $v_0 = 300^m$ unter $+ 1^0$ Elevation abgefeuertes Geschoß. Aus der allgemeinen Gleichung der Flugparabel bestimmt sich die horizontale Schußdistanz (Normaldistanz) $D = 320{\cdot}2^m$. War die Horizontale die Ziellinie, so ist also $\beta = 1^0$. Wenn nun dasselbe Geschoß unter dem Höhenwinkel von $\alpha = 30^0$ mit derselben Geschwindigkeit abgefeuert wird, so ist hierbei der Neigungswinkel der Ziellinie $\alpha - \beta = 29^0$. Ist der Schnittpunkt der Flugparabel mit dem Kreise vom Radius $r = D = 320{\cdot}2^m$ im Punkte n (siehe Fig. 16) und der Höhenwinkel der Geraden $An = \varphi$, so ist klar, daß, wenn $\varphi > (\alpha - \beta)$ ein Hochschuß, und wenn $\varphi < (\alpha - \beta)$, ein Tiefschuß resultirt.

Um die Bedingungsgleichung für diesen Winkel φ zu bekommen, setzt man in die allgemeine Gleichung der Flugparabel $z = x \tang \alpha - x^2 \frac{g}{2 v_0^2 \cos^2 \alpha}$ für $z = D \sin \varphi$ und $x = D \cos \varphi$ und bekommt dann allgemein:

$$\tang \alpha = \tang \varphi + \cos \varphi \frac{D g}{2 v_0^2 \cos^2 \alpha}$$ als Bedingungsgleichung für den Winkel φ.



Für das oben speciell angeführte Beispiel ergibt sich:

$$0·577350 = \text{tang}\ \varphi - 0·023267 \cos \varphi.$$

Setzt man in diese Gleichung für φ verschiedene Werthe ein, so bekommt man für die rechte Seite der Gleichung folgende Werthe W.

∢ β	W
29° 20′	0·582222
29° 10′	0·578434
29° 0′	0·574648
28° 50′	0·570895

Man sieht aus diesen Werthen W ganz deutlich, daß, wenn der Bedingungsgleichung entsprochen werden soll, der richtige Werth des Winkels φ zwischen 29° und 29° 10′ liegen muß. Setzt man nun $\varphi = 29° 7'$ ein, so ergibt sich $W = 0·577300$, welcher Werth also der obigen Gleichung nahezu entspricht. Es ist also $\varphi > (\alpha - \beta)$ und deshalb ein Hochschuß. Aus dem Winkel $\varphi - (\alpha - \beta) = 7'$ berechnen sich dann die absoluten Werthe des Hochschusses von $\delta_1 = 0·65^m$ und $\delta = 0·75^m$.

Diese Werthe stimmen nun auch mit jenen nach der in meinem Artikel angeführten Methode berechneten vollständig überein.

Und nun noch etwas, was den Gegenstand der Sache auch vom ganz allgemeinen Standpunkte aufklären wird. Wollen wir einmal die Werthe der Gleichungen 6 und 7 näher betrachten.

Diese Gleichungen, bei welchen der Luftwiderstand berücksichtigt wurde, haben auch volle Giltigkeit für luftleeren Raum, wenn v_0 auch gleichzeitig die Anfangsgeschwindigkeit des Geschosses und D die dieser Geschwindigkeit entsprechende horizontale Flugweite im luftleeren Raume bedeutet. Setzt man nun $H = Z_1$, so bekommt man $\sin(\alpha - \beta) = \cos(\alpha - \beta)\left[\text{tang}\ \alpha - \frac{\cos(\alpha - \beta) \sin 2\beta}{2 \cos^2 \alpha}\right]$ oder auch $\text{tang}\ \alpha = \text{tang}(\alpha - \beta) + \frac{\cos(\alpha - \beta) \sin 2\beta}{2 \cos^2 \alpha}$ als Bedingungsgleichung für den Fall, wenn bei bergauf geneigter Ziellinie weder ein Hoch- noch ein Tiefschuß erfolgen soll. Aus dieser Gleichung ist ersichtlich, daß $\beta = f(\alpha)$ ist, daß also der Elevationswinkel β bei horizontaler Ziellinie (auch sonst Visirwinkel genannt) für einen bestimmten Höhenwinkel α auch einen nur vom ∢ α und nicht auch von einer bestimmten Normaldistanz D abhängigen bestimmten Werth besitzt, wenn der oben angeführte Fall eintreten soll. Diese jedenfalls sehr interessante Deduction will ich nun durch ein praktisches Beispiel beleuchten.

Nehmen wir z. B. $\alpha = +30°$, $D = 100^m$ an und berechnen dann die verschiedenen Werthe von δ.

∢ β	δ in m
1°	+ 0·24
2°	+ 0·40
4°	+ 0·56
6°	+ 0·50
8°	+ 0·27
10°	— 0·09
12°	— 0·52
14°	— 0·99

Aus der nebenstehenden Tabelle ersieht man, daß bei Zunahme des Elevationswinkels β (Visirwinkels) anfangs die Werthe der Hochschüsse zunehmen, um für einen bestimmten Winkel β das Maximum zu erreichen. Bei weiterer Zunahme des Winkels β nimmt die Größe des Hochschusses jedoch ab, um schließlich bei einem bestimmten Winkel β^0 (in diesem Falle bei 9° 35′) einen negativen Werth anzunehmen, was mit einem Tiefschuß gleichbedeutend ist. Bei einem Winkel von 9° 35′ zwischen der Ziel- und der Schußlinie verschneidet sich also die aus einem unter 30° Höhenwinkel abgefeuerten Geschosse resultirende Flugparabel mit der Ziellinie gerade auf die Normaldistanz, oder anders gesagt, es entsteht weder ein Hoch- noch ein Tiefschuß. Dieses durch Rechnung erzielte Resultat ist auch ganz begreiflich; denn je größer der Winkel ∢ β,

desto geringer war die lebendige Kraft des Geschosses und desto mehr kommt die früher erwähnte Componente $\varphi \sin \alpha$ zur Geltung.

Nun kann man auch weiter behaupten: Es werden also im luftleeren Raume nur jene unter 30° Höhenwinkel abgefeuerten Schüsse auf eine gewisse Distanz D einen Tiefschuß aufweisen können, welche bei horizontaler Ziellinie und bei gleicher Anfangsgeschwindigkeit für dieselbe Distanz D einen größeren Elevationswinkel einnehmen als 9° 35′. Dieser, ich will sagen „Bedingungs-Elevationswinkel β_0“, hat umso größeren Werth, je größer der Höhenwinkel α ist.

So ist bei $\alpha = 20^0$ $\beta_0 = 6^0\ 50'$

„ $\alpha = 40^0$ $\beta_0 = 13^0$ — u. s. w.

Wenn sich nun das Geschoß im lufterfüllten Raume bewegt, so wird dasselbe in seiner Bewegung durch den Luftwiderstand gehemmt. Bei den verschiedenartigsten hierbei maßgebenden Umständen jedoch, zumal wenn das Geschoß noch eine andere lebendige Kraft in Form von Rotation inne hat, lassen sich die Gesetze der Flugbahn unmöglich genau mathematisch feststellen und es muß hierbei der Weg praktischer Versuche als der am sichersten zum Ziele führende bezeichnet werden. Jener Weg, welchen ich in meiner Abhandlung für die Berücksichtigung des Luftwiderstandes für den Anfang der Flugbahn eingeschlagen habe, war auch nach den Resultaten praktischer Versuche vollständig richtig und es müßten weitere praktische Versuche nachweisen, ob diese Methode auch für weitere Distanzen, z. B. 200m, 300m, noch hinreichend — wie ich auch bestimmt vermuthe — sichere Resultate liefert. Bezüglich des oben für den luftleeren Raum Erwähnten ist nun jedoch mit Sicherheit anzunehmen, daß, nachdem die Flugbahncurve im Luftraume mehr gekrümmt, respective verkürzt wird, sich für die oben erwähnten Bedingungswinkel β^0 — wann nämlich beim Bergaufschießen der Hochschuß in Tiefschuß übergeht — im Luftraume allgemein kleinere Werthe ergeben werden. Bei der beträchtlichen Größe dieser Winkel jedoch, welche, wie man gesehen hat, bei den in Betracht kommenden Höhenwinkeln im luftleeren Raume immer über 5°, und nachdem der Elevationswinkel β (Visirwinkel) bei Jagdgewehren immer unter 1° beträgt, steht es unzweifelhaft fest, daß für alle in der Jagdpraxis vorkommenden Schußdistanzen beim Bergaufschießen immer ein relativer Hochschuß resultiren muß. Ich sage deshalb relativ, weil bei einer anderen als der Normaldistanz selbstverständlich der Vergleich (siehe die zweiten Schießversuche in meinem Artikel) mit der Höhe des Treffpunktes bei horizontaler Ziellinie und derselben Distanz stattzufinden hat. Bei Militärgewehren und noch mehr bei Kanonen, wo für weite horizontale Distanzen die Elevationswinkel 6°, beziehungsweise 15° und noch mehr[1] betragen, werden beim Bergaufschießen auf solche weite Distanzen Tiefschüsse entstehen. Für kurze und hauptsächlich für mittlere Distanzen werden jedoch Hochschüsse resultiren. So beträgt bei dem Infanteriegewehr M 1873/77 für die horizontale Distanz von 700m der Elevationswinkel rund 2°. Es beträgt deshalb auf dieselbe Distanz bei 30° Höhenwinkel der Hochschuß im luftleeren Raume rund 2·8m. Wenn dieser bedeutende Fehler durch den Luftwiderstand auch um die ganze Hälfte verringert wird, so muß trotzdem beim Zielen auf eine stehende Figur ein Fehlschuß resultiren. Ohne hier weiter darauf einzugehen, erlaube ich mir nur noch die Bemerkung, daß für Gefechte im Gebirgsterrain, wo Höhenwinkel von 30° noch oft vorkommen, dieser Umstand entschieden eine große Bedeutung hat[2].

Ich will jetzt noch auf die Bemerkungen bezüglich der Schießversuche erwidern. Der erste Versuch (Fig. 14) wurde nicht, wie vermuthet wurde, mit zwei

[1] Siehe Lankmayer's Waffenlehre, Seite 24.

[2] Während der Bekämpfung des Aufstandes in Bosnien hat man öfters lesen können, daß unsere Truppen zumeist überschossen worden sind; ich erlaube mir dies nur zu bemerken.



verschiedenen, sondern nur mit einem eingeschossenen Stutzen vorgenommen. Daß der Standort beim Bergauf- und beim Bergabschießen verschieden sein mußte, ist ebenso selbstverständlich als belanglos. Die weitere Behauptung des Herrn Autors bezüglich der zweiten Versuche (Fig. 15) beruht auf einem Irrthum. Wenn auch auf eine kürzere Distanz geschossen wurde, so ist doch in Fig. 15 die Abzugslinie für alle Schüsse, wie auch die Nulllinie (c d) für horizontale Schüsse deutlich markirt, und es wurden nun selbstverständlich nur die Differenzen bis zur Nulllinie (siehe Fig. 16)[1] in Betracht gezogen. Was der Herr Autor weiter bezüglich der Vorsichtsmaßregeln bei solchen Versuchen erwähnt, ist unzweifelhaft und wurde auch soweit als möglich beobachtet.

Nach Allem, was ich nun vorgebracht habe, brauche ich wohl die geehrten Herren Leser und speciell die Freunde der Gebirgsjagd nicht erst lange versichern zu müssen, daß ich alle meine früheren Behauptungen bezüglich des Hochschusses, sowohl beim Bergauf- als auch beim Bergabschießen, vollinhaltlich aufrechterhalte und erlaube mir nur noch jene am Schlusse meines diesbezüglichen Artikels gestellte Bitte bezüglich weiterer Versuche ergebenst zu wiederholen. Zum Schlusse muß ich noch die meinem damaligen Artikel von Seite der geehrten Redaction zugesetzte Bemerkung bezüglich der Waffenlehre von Lankmayer soweit richtig stellen, daß in diesem mir vollständig bekannten Buche der Gegenstand meines Artikels mathematisch gar nicht behandelt erscheint und eine ähnliche Aufgabe, nämlich „Bestimmung" des Abgangswinkels nur mit einer Näherungsformel gelöst wird.[2]

Literarische Berichte.

Lehrbuch der Forstverwaltung. Von Professor Dr. Josef Albert. XVI und 597 Seiten, München 1883. M. Rieger'sche Universitätsbuchhandlung. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick, Graben 27.) Preis fl. 8.40.

Die Literatur über Forstverwaltung und Haushalt war, wenn man von den ziemlich zahlreichen einschlägigen Arbeiten in den periodischen Schriften absieht, bis nun nicht am besten bestellt. Seit dem Erscheinen der vorzüglichen Schriften von Wessely und Micklitz („Haushaltungskunde", zweite Auflage, 1880), welche hauptsächlich und beziehungsweise ausschließlich für Oesterreich berechnet waren, hat die Forstverwaltungslehre thatsächlich keine umfassende wissenschaftliche Bearbeitung erfahren und so erscheint uns denn das vorliegende, mit großem Fleiße bearbeitete Werk allerdings berufen, einem namentlich in Deutschland lebhaft empfundenen Bedürfnisse abzuhelfen. Professor Dr. Albert hat den Lehrstoff der Forstverwaltungskunde auf breitester Basis entwickelt und mit regstem Sammelfleiße ein Lehrgebäude aufgeführt, dem wir unsere Anerkennung nicht versagen können.

Wenn wir Dr. Albert's „Forstverwaltungslehre" mit Micklitz' „Haushaltungskunde" vergleichen, so wollen wir damit nicht schon gesagt haben, daß sich die Begriffe „Forstverwaltung" und „Forsthaushalt" vollständig decken und diese Bücher somit strenge ein und denselben Vorwurf behandeln; so viel ist aber gewiß, daß die Lehre von der Forstverwaltung jene des Haushaltes einschließt und sich somit auch mit der, wir möchten sagen, kleinen Systematik des Betriebs-

---

[1] Die in diesem Aufsatze citirten Figuren beziehen sich naturgemäß stets auf den gleichnamigen Artikel im Mai-Hefte 1883. Anm. d. Red.

[2] Mit dem Hinweis auf die in Lankmayer's Waffenlehre angezogenen Werke beabsichtigten wir, einer alten Gepflogenheit folgend, unsere Leser auf die einschlägige Literatur aufmerksam zu machen, ohne jedoch der Originalität des Artikels in irgend einer Hinsicht nahetreten zu wollen. Anm. d. Red.

desto geringer war die lebendige Kraft des Geschosses und desto mehr kommt die früher erwähnte Componente $\varphi \sin \alpha$ zur Geltung.

Nun kann man auch weiter behaupten: Es werden also im luftleeren Raume nur jene unter 30° Höhenwinkel abgefeuerten Schüsse auf eine gewisse Distanz D einen Tiefschuß aufweisen können, welche bei horizontaler Ziellinie und bei gleicher Anfangsgeschwindigkeit für dieselbe Distanz D einen größeren Elevationswinkel einnehmen als 9° 35′. Dieser, ich will sagen „Bedingungs-Elevationswinkel β_0“, hat umso größeren Werth, je größer der Höhenwinkel α ist.

So ist bei $\alpha = 20^0$ $\beta_0 = 6^0\ 50'$
„ $\alpha = 40^0$ $\beta_0 = 13^0$ — u. s. w.

Wenn sich nun das Geschoß im lufterfüllten Raume bewegt, so wird dasselbe in seiner Bewegung durch den Luftwiderstand gehemmt. Bei den verschiedenartigsten hierbei maßgebenden Umständen jedoch, zumal wenn das Geschoß noch eine andere lebendige Kraft in Form von Rotation inne hat, lassen sich die Gesetze der Flugbahn unmöglich genau mathematisch feststellen und es muß hierbei der Weg praktischer Versuche als der am sichersten zum Ziele führende bezeichnet werden. Jener Weg, welchen ich in meiner Abhandlung für die Berücksichtigung des Luftwiderstandes für den Anfang der Flugbahn eingeschlagen habe, war auch nach den Resultaten praktischer Versuche vollständig richtig und es müßten weitere praktische Versuche nachweisen, ob diese Methode auch für weitere Distanzen, z. B. 200m, 300m, noch hinreichend — wie ich auch bestimmt vermuthe — sichere Resultate liefert. Bezüglich des oben für den luftleeren Raum Erwähnten ist nun jedoch mit Sicherheit anzunehmen, daß, nachdem die Flugbahncurve im Luftraume mehr gekrümmt, respective verkürzt wird, sich für die oben erwähnten Bedingungswinkel β^0 — wann nämlich beim Bergaufschießen der Hochschuß in Tiefschuß übergeht — im Luftraume allgemein kleinere Werthe ergeben werden. Bei der beträchtlichen Größe dieser Winkel jedoch, welche, wie man gesehen hat, bei den in Betracht kommenden Höhenwinkeln im luftleeren Raume immer über 5°, und nachdem der Elevationswinkel β (Visirwinkel) bei Jagdgewehren immer unter 1° beträgt, steht es unzweifelhaft fest, daß für alle in der Jagdpraxis vorkommenden Schußdistanzen beim Bergaufschießen immer ein relativer Hochschuß resultiren muß. Ich sage deshalb relativ, weil bei einer anderen als der Normaldistanz selbstverständlich der Vergleich (siehe die zweiten Schießversuche in meinem Artikel) mit der Höhe des Treffpunktes bei horizontaler Ziellinie und derselben Distanz stattzufinden hat. Bei Militärgewehren und noch mehr bei Kanonen, wo für weite horizontale Distanzen die Elevationswinkel 6°, beziehungsweise 15° und noch mehr[1] betragen, werden beim Bergaufschießen auf solche weite Distanzen Tiefschüsse entstehen. Für kurze und hauptsächlich für mittlere Distanzen werden jedoch Hochschüsse resultiren. So beträgt bei dem Infanteriegewehr M 1873/77 für die horizontale Distanz von 700m der Elevationswinkel rund 2°. Es beträgt deshalb auf dieselbe Distanz bei 30° Höhenwinkel der Hochschuß im luftleeren Raume rund 2·8m. Wenn dieser bedeutende Fehler durch den Luftwiderstand auch um die ganze Hälfte verringert wird, so muß trotzdem beim Zielen auf eine stehende Figur ein Fehlschuß resultiren. Ohne hier weiter darauf einzugehen, erlaube ich mir nur noch die Bemerkung, daß für Gefechte im Gebirgsterrain, wo Höhenwinkel von 30° noch oft vorkommen, dieser Umstand entschieden eine große Bedeutung hat[2].

Ich will jetzt noch auf die Bemerkungen bezüglich der Schießversuche erwidern. Der erste Versuch (Fig. 14) wurde nicht, wie vermuthet wurde, mit zwei

[1] Siehe Lankmayer's Waffenlehre, Seite 24.
[2] Während der Bekämpfung des Aufstandes in Bosnien hat man öfters lesen können, daß unsere Truppen zumeist überschossen worden sind; ich erlaube mir dies nur zu bemerken.



verschiedenen, sondern nur mit einem eingeschossenen Stutzen vorgenommen. Daß der Standort beim Bergauf- und beim Bergabschießen verschieden sein mußte, ist ebenso selbstverständlich als belanglos. Die weitere Behauptung des Herrn Autors bezüglich der zweiten Versuche (Fig. 15) beruht auf einem Irrthum. Wenn auch auf eine kürzere Distanz geschossen wurde, so ist doch in Fig. 15 die Abzugslinie für alle Schüsse, wie auch die Nulllinie (c d) für horizontale Schüsse deutlich markirt, und es wurden nun selbstverständlich nur die Differenzen bis zur Nulllinie (siehe Fig. 16)[1] in Betracht gezogen. Was der Herr Autor weiter bezüglich der Vorsichtsmaßregeln bei solchen Versuchen erwähnt, ist unzweifelhaft und wurde auch soweit als möglich beobachtet.

Nach Allem, was ich nun vorgebracht habe, brauche ich wohl die geehrten Herren Leser und speciell die Freunde der Gebirgsjagd nicht erst lange versichern zu müssen, daß ich alle meine früheren Behauptungen bezüglich des Hochschusses, sowohl beim Bergauf- als auch beim Bergabschießen, vollinhaltlich aufrechterhalte und erlaube mir nur noch jene am Schlusse meines diesbezüglichen Artikels gestellte Bitte bezüglich weiterer Versuche ergebenst zu wiederholen. Zum Schlusse muß ich noch die meinem damaligen Artikel von Seite der geehrten Redaction zugesetzte Bemerkung bezüglich der Waffenlehre von Lankmayer soweit richtig stellen, daß in diesem mir vollständig bekannten Buche der Gegenstand meines Artikels mathematisch gar nicht behandelt erscheint und eine ähnliche Aufgabe, nämlich „Bestimmung" des Abgangswinkels nur mit einer Näherungsformel gelöst wird.[2]

Literarische Berichte.

Lehrbuch der Forstverwaltung. Von Professor Dr. Josef Albert. XVI und 597 Seiten, München 1883. M. Rieger'sche Universitätsbuchhandlung. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick, Graben 27.) Preis fl. 8.40.

Die Literatur über Forstverwaltung und Haushalt war, wenn man von den ziemlich zahlreichen einschlägigen Arbeiten in den periodischen Schriften absieht, bis nun nicht am besten bestellt. Seit dem Erscheinen der vorzüglichen Schriften von Wessely und Micklitz („Haushaltungskunde", zweite Auflage, 1880), welche hauptsächlich und beziehungsweise ausschließlich für Oesterreich berechnet waren, hat die Forstverwaltungslehre thatsächlich keine umfassende wissenschaftliche Bearbeitung erfahren und so erscheint uns denn das vorliegende, mit großem Fleiße bearbeitete Werk allerdings berufen, einem namentlich in Deutschland lebhaft empfundenen Bedürfnisse abzuhelfen. Professor Dr. Albert hat den Lehrstoff der Forstverwaltungskunde auf breitester Basis entwickelt und mit regstem Sammelfleiße ein Lehrgebäude aufgeführt, dem wir unsere Anerkennung nicht versagen können.

Wenn wir Dr. Albert's „Forstverwaltungslehre" mit Micklitz' „Haushaltungskunde" vergleichen, so wollen wir damit nicht schon gesagt haben, daß sich die Begriffe „Forstverwaltung" und „Forsthaushalt" vollständig decken und diese Bücher somit strenge ein und denselben Vorwurf behandeln; so viel ist aber gewiß, daß die Lehre von der Forstverwaltung jene des Haushaltes einschließt und sich somit auch mit der, wir möchten sagen, kleinen Systematik des Betriebs-

---

[1] Die in diesem Aufsatze citirten Figuren beziehen sich naturgemäß stets auf den gleichnamigen Artikel im Mai-Hefte 1883. Anm. d. Red.

[2] Mit dem Hinweis auf die in Lankmayer's Waffenlehre angezogenen Werke beabsichtigten wir, einer alten Gepflogenheit folgend, unsere Leser auf die einschlägige Literatur aufmerksam zu machen, ohne jedoch der Originalität des Artikels in irgend einer Hinsicht nahetreten zu wollen. Anm. d. Red.

dienstes, mit dem Detail dieses letzteren, zu befassen hat. Ein Vergleich ist also von diesem Standpunkte immerhin vollberechtigt, und zwar an dieser Stelle umso mehr, als unsere Recension denn doch in erster Linie auf Oesterreich berechnet erscheint und unsere Leser hierzulande sich bezüglich der Anordnung und Behandlung des Stoffes in dem vorliegenden Buche am leichtesten orientiren werden, wenn wir in unserer Besprechung auf die von Micklitz beobachtete Eintheilung Bedacht nehmen.

Albert's „Lehrbuch der Forstverwaltung" zerfällt in die drei Haupttheile: Feststellung der allgemeinen Bedingungen der Forstverwaltung — Organisation des forstlichen Betriebes — Führung des forstlichen Betriebes. Micklitz hat die Anordnung nach zwei Haupttheilen getroffen, deren erster die Beleuchtung, Begründung und Regelung des forstlichen Haushaltes (einschließlich der Organisation), deren zweiter den Betrieb der Haushaltsgeschäfte des Wirthschaftsjahres behandelt. Wir ersehen daraus, daß sich Albert's zweiter und dritter Theil mit Micklitz' erstem und zweitem Theile, was die stoffliche Beanlagung betrifft, so ziemlich decken. Des Ersteren „Lehrbuch der Forstverwaltung" bietet demnach vornehmlich in seinem ersten Haupttheile ein Plus, welches die Feststellung der allgemeinen Bedingungen der Forstverwaltung zum Gegenstande hat.

Der Verfasser geht von der Anschauung aus, daß die Art und Weise der Verwaltung eines Forstes nicht allein von dessen Beschaffenheit und den Absichten des Besitzers, sondern auch von dem Gesammtzustand des betreffenden Landes und seiner auf das Forstwesen Einfluß nehmenden Einrichtungen abhängt. Er erörtert demgemäß im ersten Haupttheile die technischen, privatwirthschaftlichen, volkswirthschaftlichen, privatrechtlichen, öffentlich-rechtlichen und administrativen Verhältnisse in ihren Beziehungen zur Forstverwaltung in sechs Capiteln, welche Veranlassung geben, sich — der Reihe der Capitel nach — mit der forstlichen Statistik und dem Versuchswesen (1), der Feststellung des Natural- und Geldrohertrages des Waldes, der Geldausgaben und des Reinertrages desselben (2), ferner mit den allgemeinen volkswirthschaftlichen Bedingungen der Forstwirthschaft, den Preisen der Productionsfactoren und der Forstproducte, mit der volkswirthschaftlichen Bedeutung der Forstwirthschaft im Allgemeinen und mit den Beziehungen der letzteren zu den übrigen Productionszweigen, der Landwirthschaft, dem Bergbau, der Industrie und dem Handel (3) zu beschäftigen und weiterhin die Verhältnisse des Waldeigenthums hinsichtlich der Eigenschaften des Rechtssubjectes und in objectiver Beziehung (4), die forstliche Gesetzgebung und Rechtspflege (5) und endlich die forstlichen Aufgaben der politischen Verwaltung und der Finanzbehörden (6) in Betracht zu ziehen. Nebenbei gesagt, gibt die Erörterung der privatwirthschaftlichen Verhältnisse dem Verfasser Gelegenheit, auch hier gegen die Reinertragstheorie Stellung zu nehmen. Wir unterlassen es, auf diesen Theil der Abhandlungen näher einzugehen. Wir hätten dieselben in einem Lehrbuche der Forstverwaltung am liebsten ganz vermißt, da sie nicht hierher, sondern in die Forstpolitik gehören. Es nützt der Leserwelt wenig, wenn unter allen möglichen Titeln immer wieder dieselben Gegenstände behandelt werden. Dies gibt nur Veranlassung zu einem dem Zwecke wenig dienlichen Anschwellen der Bücher. Auch im vorliegenden Werke hätten wir eine gründliche Kürzung durch Vermeidung von unnöthigen Wiederholungen und von des Druckes wirklich nicht bedürftigen Sätzen gerne gesehen. Die Auffassungen des Verfassers über die Reinertragstheorie sind bereits in der forstlichen Literatur zur Genüge beleuchtet und als unhaltbar erwiesen, so daß wir uns eine Besprechung derselben füglich ersparen können. Dagegen wollen wir nicht unterlassen, hervorzuheben, daß das entschiedene Ueberwiegen der Noten in den betreffenden Paragraphen gegenüber dem Text auffällt und von der Sache ablenkend wirkt. Als bemerkenswerth wollen wir noch hervorheben, daß der Verfasser im § 76 die Schutzzölle perhorrescirt.

Wie bereits erwähnt, stimmt der zweite Haupttheil in der Anordnung und Eintheilung des Stoffes mit dem ersten der Micklitz'schen „Haushaltungskunde" so ziemlich überein. Er behandelt: die Feststellung der nöthigen Verwaltungsorgane, die sachliche und örtliche Zuständigkeit, die Besoldung, die Rechte und Pflichten, die Disciplinirung und Belohnung derselben, weiterhin die Vorbildung für den Forstdienst, die Fortbildung während desselben, die Qualification, Beförderung und Diensteinweisung des Personals. Von allgemeinstem Interesse sind die im Eingange dieses Hauptstückes gegebenen historisch-statistischen Daten über die Einrichtung der Forstverwaltung in sämmtlichen europäischen Staaten, wenn wir nicht irren, mit einer einzigen Ausnahme: der Balkanländer. Wir sind einer derart übersichtlichen Darstellung dieser Verhältnisse noch nirgends begegnet und wissen dem Verfasser dafür besten Dank. Um Einiges in Bezug auf die großen Principien der Verwaltungsorganisation hervorzuheben, sei constatirt, daß sich der Verfasser zum Oberförstersysteme bekennt, wenn er gleich dem Forstamte unter gewissen Verhältnissen (deren Beseitigung wir im Interesse der Forstwirthschaft mit allen Mitteln anstreben sollen, setzen wir hinzu) seine Berechtigung nicht abspricht. Diese Verhältnisse beziehen sich auf die Qualität des zur Verfügung stehenden Personals. Das Oberförstersystem erheischt für den Revierverwalter die volle Fachbildung; das Forstämtersystem begnügt sich mit praktisch geschulten Betriebsführern. Dem letztern Systeme wird immer der Nachtheil anhaften, daß das Forstamt zu einem reinen Kanzleiapparate, die Wirthschaftsführung zur Schablone herabsinkt. Wir hätten gewünscht, daß in den dem „Forstschutze" gewidmeten Paragraphen oder auch selbstständig der „Betriebshilfe", d. i. den Obliegenheiten des Schutzpersonales als Organen des technischen Hilfsdienstes in der Revierverwaltung, mehr Aufmerksamkeit gewidmet worden wäre. Es unterliegt keinem Zweifel, daß das Forstschutzorgan im Organismus des Oberförstersystems eine ganz andere Stellung einnimmt, ganz andere und viel weitergehende Aufgaben hat, als an der Seite des reinen Betriebsführers, wo ihm thatsächlich wenig Anderes obliegt, als der Name besagt. Desgleichen wäre uns eine eingehendere Darstellung der Waldarbeiterorganisation erwünscht gewesen. Wenn der Verfasser an anderer Stelle die Vereinigung von Geschäften der staatlichen Forstverwaltung mit jenen der Staatsforstpolizei als einen Uebelstand bezeichnet, so geben wir ihm hierin vollkommen Recht, aber unsere Wünsche werden fromme Wünsche bleiben, solange die Budgetverhältnisse der Staaten die heutigen bleiben, so lange man nach der vollkommensten Organisation nur in dem Einen strebt: in der Heeresverwaltung, d. h. solange die Ersparungsmaßregeln nothgedrungen immer nur die anderen Staatsverwaltungszweige und unter diesen mit besonderer Vorliebe das Forstwesen treffen. Geradezu unverständlich in Betracht der sonstigen, der freiesten und ungehemmtesten Entwicklung unseres Faches das Wort redenden Haltung des Buches ist uns die im § 129 entwickelte Anschauung, welche eine Generalforstadministration für den waldbesitzenden Großstaat perhorrescirt. Uns erscheint eine solche Einrichtung als das einzig mögliche Correctiv gegen den durch das constitutionelle Regime leider bedingten, in der Staatsforstverwaltung aber stets verwirrend und hemmend wirkenden Wechsel der in den jeweiligen Ministerien verkörperten, vom Parteienstandpunkte mehr oder weniger beeinflußten Verwaltungsprincipien. Wir stehen in dieser Beziehung vollkommen auf dem Standpunkte, welchen Micklitz in seiner „Haushaltungskunde" vertritt und welcher — wie wir hoffen wollen — maßgebend sein wird für die Gestaltung der Sache in einer wenn auch noch nicht allzu nahen Zukunft. Auf keinen Fall, glauben wir, läßt sich die Berechtigung einer dem beregten Wechsel entrückten Generalforstadministrationsstelle mit der Motivirung in Abrede stellen, daß sie den Geschäftsgang verzögert, indem sie einen technischen Referenten im Ministerium erfordert.

— Wir möchten endlich hier auch noch bemerken, daß die Einsicht in die Qualificationstabellen (Seite 417) auch in der österreichischen Staatsforstverwaltung laut § 3 der Dienstesinstruction für die Forst- und Domänendirectionen jedem Beamten eingeräumt ist.

Hat sich der erste Theil mit den Verhältnissen und Zwecken des Waldbesitzes, der zweite mit den zur Erreichung des Zweckes erforderlichen Organen beschäftigt, so befaßt sich der dritte in logischer Folge mit der Thätigkeit des Verwaltungsorganismus, und zwar vorerst mit der Feststellung der Verwaltungsgrundsätze, sodann mit der Führung der laufenden Betriebsgeschäfte. In ersterer Richtung werden die Normen über die Feststellung des Vermögensstandes, die Sicherung und den Schutz des Vermögens, den Erwerb und die Veräußerung von Vermögenstheilen, die Feststellung des Personalstandes, die Ausführung von Forstbetriebsarbeiten und Bauten, die Gewinnung und Verwerthung der Forstproducte, das Rechnungs-, Cassen- und Kanzleiwesen und über Forsteinrichtung, Versuchswesen und Statistik, in den bei Lösung der vorkommenden Aufgaben entscheidenden Momenten behandelt. Dies der erste Abschnitt des dritten Hauptstückes. Der zweite hat die Führung der laufenden Betriebsgeschäfte, d. i. die Vorarbeiten der jährlichen Betriebsführung und die jährliche Betriebsführung selbst zum Gegenstande und erscheint in zehn Paragraphen auf 18 Seiten abgethan. Hier befinden wir uns demnach vor jenem Theile der Albert'schen „Forstverwaltungslehre", welcher in Bezug auf die Behandlung des Stoffes von Micklitz' Haushaltungskunde am weitesten abweicht. Während Letzterer die Haushaltsgeschäfte des Wirthschaftsjahres in der eingehendsten Weise bespricht und dem ausübenden Forstbeamten Directiven in jeder Richtung an die Hand gibt, beschränkt sich Ersterer darauf, die Thätigkeit des Forstverwaltungsapparates in seinen einzelnen Gliedern und deren wechselseitigem Zusammenwirken flüchtig zu skizziren. Wir geben zu, daß es dem Rahmen eines Lehrbuches der Forstverwaltung entspreche, das Hauptgewicht auf die Grundsätze zu verlegen und das Detail, in welchem sich die Ausführung derselben bewegt, nebensächlich zu behandeln; nichtsdestoweniger macht uns der zweite Abschnitt des dritten Theiles den Eindruck, als wäre er nicht mit der gleichen Gründlichkeit bearbeitet worden wie die übrigen Theile. Einige Kürzungen im ersten und zweiten Theile und eine den Theil der Betriebsgeschäfte des Wirthschaftsjahres eingehender berücksichtigende Behandlung des dritten Hauptstückes würden sich anläßlich einer zweiten Auflage somit ganz besonders empfehlen. Es wird dann dem Verfasser auch Gelegenheit geboten sein, mancherlei Unrichtigkeiten auszumerzen, welche sich bezüglich der österreichischen Verhältnisse (so z. B. in Betreff der Liechtenstein'schen Forstverwaltung) durch Benutzung veralteter Daten eingeschlichen haben.

Und wenn wir nun diese literarische Leistung in ihrer Gänze würdigen sollen, so können wir nur sagen, daß das Buch in Bezug auf die Anordnung und Gliederung des Stoffes, welcher die Lehre von der Forstverwaltung zu erschöpfen hat, von hoher Bedeutung ist, daß der Verfasser sich um den Ausbau des forstlichen Lehrgebäudes große Verdienste erworben hat. Wenn wir noch hinzufügen, daß Darlegung urd Sprachreinheit dem Gehalte des Buches ebenbürtig sind und daß dasselbe durch die Verlagshandlung musterhaft ausgestattet wurde, so hätten wir unserer Besprechung kaum noch etwas hinzuzufügen, wenn uns nicht das Vorwort Anlaß dazu gäbe. Wir möchten nur noch, an den Schlußpassus des letzteren anknüpfend, bemerken, daß wir mit dem Satze, welcher die wissenschaftliche Neubegründung des ersten Haupttheiles der forstlichen Disciplinen, der forstlichen Productionslehre, von der Beschaffung der Resultate des forstlichen Versuchswesens abhängig macht, nicht zuzustimmen vermögen. Diesem nach erschiene die Aufgabe des forstlichen Versuchswesens als eine zeitlich und stofflich begrenzte,

während wir als ein Charakteristikon dieser Institution gerade die ununterbrochen fortgesetzte, auf Erforschung des Bessern gerichtete Thätigkeit uns denken, so zwar, daß der Zeitpunkt, wann sie alle erforderlichen Grundlagen für die Neubegründung der forstlichen Productionslehre beschafft haben wird, weder vorauszubestimmen, noch irgendwie abzusehen ist. Es wird sich also auch die forstliche Productionslehre bescheiden müssen, sich die Resultate des forstlichen Versuchswesens in ihrem jeweiligen (im Gegensatze zu ihrem endlichen) Stande zu Nutzen zu machen, wie überhaupt jede wissenschaftliche Arbeit nur den zur Zeit vollkommensten Stand der Erforschung zu erfassen hat und auch nur nach diesem Maßstabe beurtheilt werden kann. 100

Taschenbuch für Käfersammler. Bearbeitet von Carl Schenkling. Leipzig, Oscar Leiner. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick). In Leinen geb. Preis fl. 1.20.

Dieses für angehende Käfersammler geschriebene Buch bespricht im ersten Abschnitte, den „Allgemeinen Vorbemerkungen", die Entwicklungsverhältnisse, sowie den Körperbau der Käfer und erläutert die einzelnen Körpertheile durch eine beigegebene Figurentafel. Im zweiten Abschnitte werden 750 Käferarten kurz beschrieben und nach ihrem gewöhnlichen Vorkommen in Gebäuden, in stehenden und fließenden Wässern, im Walde, Felde, Garten, auf Wiesen und Triften, auf Bäumen, Gebüschen und niederen Pflanzen, unter Steinen, Moos, Laub, unter faulenden animalischen und vegetabilischen Stoffen, in Ameisenbauten, Schwämmen rc. aufgezählt. Hieran reiht sich eine Aufzählung der Käferfamilien nach dem Latreille-schen Systeme, eine Erklärung der Abbreviaturen der Autorennamen, Winke zum Fangen, Präpariren und Aufbewahren der Käfer, sowie die Aufzählung einiger empfehlenswerther Werke zum Studium der Käfer. Den Schluß bildet ein Notizkalender und ein alphabetisches Register der beschriebenen Arten.

Aus praktischen Gründen hätte es sich empfohlen, den Notizkalender nur lose einzuhängen und nicht, wie es geschehen ist, mit beizubinden, damit derselbe nach Bedarf gewechselt werden könnte. W.

Taschenbuch für Raupen- und Schmetterlingssammler von J. M. Fleischer. Leipzig, Oscar Leiner. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilh. Frick.) In Leinen geb. Preis fl. 1.20.

Auch dieses Buch ist, sowie das Taschenbuch für Käfersammler, für Anfänger geschrieben. Es behandelt in sechs Abschnitten den morphologischen Theil der ersten Stände und des vollkommenen Insectes, gibt dem Sammler Winke über die Behandlung der Eier, Raupen, Puppen und Schmetterlinge, enthält die Beschreibungen der wichtigsten Schmetterlingsarten aus den Abtheilungen der Tagfalter, Schwärmer, Spinner, Eulen und Spanner, ferner einen Raupen- und Schmetterlingskalender, ein Verzeichniß der Quellenwerke, ein alphabetisches Register der wissenschaftlichen und deutschen Namen und endlich einen Notizkalender. Zur Erläuterung des Inhaltes der beiden ersten Abschnitte sind dem Texte derselben 19 Figuren beigedruckt, außerdem sind Raupe und meist auch die Puppe von jeder Schmetterlingsart beschrieben und die Nährpflanzen aufgezählt.

Als einen großen Uebelstand des Buches müssen wir jedoch den Umstand bezeichnen, daß bei den Artnamen der Schmetterlinge nicht auch der Name des betreffenden Autors jedesmal angegeben wurde. Der Notizkalender wäre bei diesem Taschenbuche, des Wechsels respective Ersatzes halber, ebenfalls nur lose einzuhängen gewesen. Die Ausstattung ist gefällig, der Preis nicht zu hoch. W.



Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig in der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick in Wien.)

Bretfeld, Heinr. v., das Versuchswesen auf dem Gebiete der Pflanzenphysiologie mit Bezug auf die Landwirthschaft. gr. 8. (264 S. mit 21 Holzschn.) Berlin. fl. 3.60.

Detmer, W., Pflanzenphysiologische Untersuchungen über Fermentbildung und fermentative Processe. 8. (50 S.) Jena. fl. —.72.

Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik. Herausgegeben von Dr. E. Wollny VI. Band, 5. Heft. Heidelberg 1883. fl. 3.60.

Forstlexikon, deutsch-böhmisches. Herausgegeben vom böhmischen Forstvereine. gr. 8. (430 S.) Prag 1883. fl. 3.60.

Grundner, F., Taschenbuch zu Erdmassen-Berechnungen bei Waldwegebauten in ebenem und geneigtem Terrain. Taschenf. (103 S. mit Notizblättern.) Berlin. geb. 1.80

Herrmann, Friedr., Katechismus der Feldmeßkunst mit Kette, Winkelspiegel und Meßtisch. Vierte Auflage. 8. (106 S. mit 72 Fig.) Leipzig. fl. —.90.

Keller, F. C., Rehwildkarte von Oestr.-Ung. Ein Blatt in Farbendruck. Klagenfurt. fl. —.30.

Reorganisation, die, der bayerischen Staatsforstverwaltung. Separatabdruck. 8. (40 S.) Berlin. fl. —.45.

Shaw, Vero, das illustrirte Buch vom Hunde. Deutsch von R. v. Schmiedeberg. Mit 28 Taf. in Farbendruck und zahlreichen schwarzen Abbildgn. 19. Lieferung. gr. 4. fl. —90.

Seckendorff, Prof. Dr. Arthur Freiherr von, Verbauung der Wildbäche, Aufforstung und Berasung der Gebirgsgründe. Aus Anlaß der Reise Seiner Excellenz des Herrn k. k. Ackerbauministers Grafen Julius von Falkenhayn dargestellt. Mit 122 Abbildungen im Text und einem Atlas, enthaltend 35 Tafeln. Herausgegeben vom k. k. Ackerbauministerium. Wien 1884. Preis bis 1. Mai 5 fl., von da ab 6 fl.

Taschenbuch für Wetterbeobachter. Für Stationen zweiter Ordnung. gr. 16. (190 und 31 S.) Magdeburg. fl. 1.20. — Dasselbe für Stationen niederer Ordnung. gr. 16. (118 und 16 S.) Magdeburg. fl. 1.05.

Vöchting, Prof. Dr. Herm., Ueber Organbildung im Pflanzenreich. Physiologische Untersuchungen über Wachsthumsursachen und Lebenseinheiten. Zweiter Theil. gr. 8. (200 S. mit 4 Tafeln.) Bonn. fl. 4.80.

Wolter, A., Führer in die Feldmeß- und Nivellirkunst. Zum Gebrauche in landw. und ähnlichen Lehranstalten, sowie zum Selbstunterricht 8. (64 S. mit Fig.) Oranienburg. fl.—96.

Versammlungen und Ausstellungen.

Die Jahresversammlung des schweizerischen Forstvereines vom 5. bis 8. August 1883 in Zug. Unter den Lesern des „Centralblatt" gibt es wohl nur sehr wenige, welche nicht schon von dem herrlichen Rigi und seiner weltberühmten Aussicht gehört hätten und die nicht wüßten, daß dessen Reiz wesentlich dadurch erhöht wird, daß zu seinen Füßen der Vierwaldstädtersee südlich und der Zugersee nördlich ihr liebliches Hellblau ausgießen. Am Ostufer des nördlichen Sees liegt die kleine freundliche Stadt Zug, die ihr Festkleid zum Empfang der schweizerischen Forstleute angezogen hatte. Gegenüber erblickt man die Bodeneinsenkung von Immensee mit der nördlichen Kopfstation der Gotthardbahn und der hohlen Gasse, durch welche der Landvogt Geßler der Sage nach vor mehr als 500 Jahren geritten kam, als ihm Tell seinen tödtlichen Pfeil durch die Brust schoß. — In diesem reizenden Gelände voll der interessantesten historischen

Erinnerungen wurde der circa 70 Mitglieder starke Verein von Herrn Landmann Müller im Rathhaus auf's freundlichste begrüßt unter Mittheilung mancherlei interessanten Angaben über das Zugerische Forstwesen. Dasselbe hat sich zwar erst seit dem Bestehen des eidgenössischen Forstpolizeigesetzes vom Jahre 1876 zu entwickeln begonnen und weist doch schon namhafte Erfolge auf.

Zwei dunkle Punkte seien es aber noch, bemerkte der Sprechende, welche die Aussicht in bessere Zukunft trüben. Es sei dies einerseits die zunehmende Wildheit der Bergbäche, der Lorze und ihrer Zuflüsse und des Kusibaches, die in neuester Zeit bedenkliche Schäden an Menschen und Gütern angerichtet hätten.

Sodann seien es die mehr und mehr zunehmenden Hagelschläge, welche der landwirthschaftlichen Production so starken Abbruch thäten und welche mit der Entwaldung des Zugerberges in Beziehung gebracht werden.

Man habe daher um ein Referat von fachmännischer Seite über diese Angelegenheit gebeten. In der That war denn auch die Frage: „Welchen Einfluß üben die Waldungen auf die Bildung und den Verlauf der Hagelwetter im Allgemeinen und inwieweit könnte den Hagelschlägen am Aegerisee und Zugersee durch neue Waldanlagen auf dem Zugerberge vorgebeugt werden?" als erstes Tractandum auf die Tagesordnung gesetzt worden, nachdem die gewöhnlichen Vereinsgeschäfte behandelt waren. Der Referent: Oberförster Riniker aus Aargau, der bereits seit längerer Zeit in der vorliegenden Frage thätig ist, besprach das Thema nach allen Seiten und führte mancherlei Material in's Feld, das zum Theil noch wenig bekannt war. Dabei hielt er sich mehr an die Ergebnisse von Beobachtungen und vermied die allzu schwierige theoretische Seite der Frage. Seine einstündigen Ausführungen wurden mit lebhaftem Interesse verfolgt und mit einem lebhaften Bravo belohnt. Es würde viel zu weit führen, wollten wir hier den Inhalt seines Vortrages wiedergeben; denn derselbe liegt bei der Redaction des „Centralblatt" und kann gelegentlich bruchstückweise oder in extenso veröffentlicht werden. Wir führen hier blos noch an, daß nach den Verhandlungen die Excursion auf den Zugerberg dirigirt wurde, wo Herr Riniker noch Gelegenheit fand, an Ort und Stelle die Details der Hagelwetterzüge zu erläutern und manchen Saulus in einen Paulus zu verwandeln. Es wurde denn auch der Antrag des eidgenössischen Oberforstinspectors Coaz von Bern zum Beschluß erhoben und von der Versammlung dem hohen Regierungsrath von Zug die Ausführung der vom Referenten Oberförster Riniker vorgeschlagenen Aufforstungen empfohlen.

Ueber das Thema: „Welchen Einfluß üben die starken Kohlen- und Holzzufuhren auf die Bewirthschaftung unserer Buchenbestände aus?" referirte in vortrefflicher Weise Herr Forstmeister Vogler aus Schaffhausen. Seinem Referate entnehmen wir folgende Hauptgedanken:

Der rasche Rückgang der Holzpreise und besonders des Brennholzes hat seinen Hauptgrund in der Concurrenz der Steinkohle, welche sich in jüngster Zeit beständig steigert. Die Steinkohlenproduction Deutschlands betrug im Jahre 1860 blos 12 Millionen Tonnen und im Jahre 1880 bereits 60 Millionen Tonnen, welch letzteres Quantum 227 Millionen Kubikmeter Buchenholz gleichkommt und den nachhaltigen Ertrag von 60 Millionen Hektaren Buchenwald repräsentirt. Die Schweiz nun hat eine eigene Kohlenproduction von 170.000 Tonnen und sie hatte eine Einfuhr im Jahre 1860 von 113.000 Tonnen. Im Jahre 1880 betrug die Einfuhr bereits 655.262 Tonnen gleich $2^1/_2$ Millionen Kubikmeter Buchenholz, was dem jährlichen Ertrage von 500.000$_{ha}$ Buchenwaldungen der Schweiz gleichkommt.

Mit dieser Vermehrung der Steinkohlenproduction geht Hand in Hand die Vermehrung der Eisenproduction und die vermehrte Anwendung des Eisens bei allen möglichen Constructionen an Stelle von Bau- und Nutzhölzern. In Folge

dieser und wohl auch noch anderer Verhältnisse hat sich der jährliche Ertrag der Staatswälder Deutschlands seit 1876 um 28 Millionen Mark vermindert. Dieser Umstand ist denn auch nicht ohne Einfluß auf die Schweiz geblieben. Deutschland hat billigeren Boden, billigere Löhne und leichtere Abfuhr aus den Wäldern, was die Frachtkosten zu uns ausgleicht, und so drückt der Preisrückgang dort auch auf die Preise bei uns. So werden die Verhältnisse einstweilen noch bleiben, obwohl neue Holzverwendungen für Cellulose und Holzstoff aufgetaucht sind, und so ist die Frage, ob und welche Aenderungen im Wirthschaftsbetrieb nöthig werden, eine brennende geworden. Da auch die Preise der Erzeugnisse des Nadelwaldes zurückgegangen sind, so liegt eine Abhilfe nicht etwa im Verlassen der Buchenwirthschaft, sondern es wird sich fragen, was kann in Bezug auf Verjüngung und Pflege und was für bessere Forstbenutzung geschehen. In Bezug auf Verjüngung und Pflege ist zu bemerken, daß diese so eingerichtet werden sollen, daß die Buchenwälder dem Hügelland und dem Jura erhalten bleiben, weil sie ganz wesentlich verbessernd auf den Boden wirken und weil durch unseren gegenwärtigen Kahlschlagbetrieb die Nadelwälder doch an Terrain gewinnen, weil sie genügsamer sind und sich leichter versamen. Wir können aber den Betrieb rentabler machen, wenn wir auf Vermehrung des Nutzholzertrages der Buchenwälder hinwirken, den Zuwachs zu fördern suchen, die Vorerträge vermehren durch Beimischung von anderen Hölzern, die Weichhölzer nicht ausgeschlossen. Es ist vorab die natürliche Verjüngung einzuführen oder wo sie schon besteht zu verbessern; man gewinnt dadurch den sogenannten Lichtungszuwachs und steigert den Zuwachs überhaupt und erhält eine billige und vollständige Verjüngung. Man soll aber den Verjüngungszeitraum nicht über 15 Jahre ausdehnen und eher zur Pflanzung greifen. Schmale Absäumungen bei Kahlschlagwirthschaft erreichen oft auch den Zweck. Unter Umständen empfiehlt sich auch der zweialterige Buchenhochwald mit Seebach'schem Lichtungshieb. Zur Beimischung empfehlen sich Esche, Ulme, Ahorne, Eiche, Weißtanne, Fichte, auch Lärche und Föhre, letztere beiden als Vorwüchse. Auch Eschen und Ahorne können und sollen früher zur Nutzung gezogen werden als die Buche, da sie in der Jugend vorwachsen und früher reif werden. Im Umtrieb sollte man nicht über 80 bis 100 Jahre gehen, da man durch die Durchforstungen das Dickenwachsthum befördern und die gewünschten Qualitäten in dieser Zeit erzeugen kann. Ueberdies hat man ja das Mittel, durch gruppenweises Ueberhalten von Waldrechtern, wozu sich Eiche, Föhre und Lärche gut eignen, die stärksten Hölzer zu erziehen. Es ist überhaupt die Zeit der uniformen Buchenjungwüchse vorbei. Man muß passende Mischungen fördern, die Weichhölzer bei den Säuberungen nicht unvernünftig verfolgen, frühzeitig aber schonend durchforsten, um die Bodenkraft zu erhalten, dann kann man später schon schärfer lichten. Neuere Untersuchungen haben gezeigt, daß der Längenwuchs bei lichtem Stande völlig gleich oder besser ist, als bei dichtem Stande. Man muß den Lichtungszuwachs benutzen, um früher Starkhölzer zu erziehen.

Wie weit man die Nutzholzproduction zu fördern im Stande ist, das beweisen das Forstrevier Olbernhau auf dem sächsischen Erzgebirge und die Oberförsterei Hambach bei Jülich, in welchen 48 bis 50 Procent Nutzholz gewonnen wird. Die Forstverwaltungen könnten auch mehr für den Absatz von Buchennutzholz thun, indem sie bessere Fühlung mit der Holzindustrie suchen und indem sie die mannigfaltigste Verwendung von Buchenholz zu fördern suchen. Es müßte vorab mehr für das Wegnetz geschehen, damit die Abfuhr möglichst bequem und billig ist. Sodann sollte die Aufarbeitung im Walde zu Formen geschehen, wie sie der Käufer gerade braucht, damit diesfalls keine weiteren Kosten entstehen.

Auch ist viel an der Art des Verkaufes gelegen. Die Auction gibt oft schlechte Resultate, indem die Käufer complotiren oder sonst von der zufällig



geringen Concurrenz einen übermäßigen Gebrauch machen. Es empfehlen sich Handverkäufe oder der Abschluß von Lieferungsverträgen. Auch sollte man es so einrichten, daß man verarbeitete Hölzer auf Lager halten kann an Eisenbahnstationen, wo das Versenden leicht ist. Auch sollte man die Imprägnirung fördern und überhaupt vorgehen wie im Sihlwald, wo maschinelle Verarbeitung und Imprägnirung von der Forstverwaltung selbst betrieben wird. Wenn eine Verwaltung nicht Mittel genug besitzt, so sollten mehrere zusammenstehen.

Ganz in gleicher Weise könnte der Brennholzabsatz gefördert werden durch Abgabe von dürrem Holz in zerkleinertem Zustand, durch Herrichtung des Reisigs in passende Form für den Gebrauch und durch Anlage von Holzmagazinen in größeren Orten und Abgabe zu festen Preisen. Das Publicum ist für solche Bequemlichkeiten sehr dankbar.

Aus der Discussion über dieses interessante Referat heben wir noch hervor das Votum des Herrn Professor Dr. Bühler, der früher im südlichen Schwaben sechs Stunden vom Bodensee ein Buchenrevier bewirthschaftete. Dort habe man die Buchenwirthschaft beibehalten, um das schwäbische Oberland mit Buchenholz zu versehen, wo eben die Nadelhölzer die Buche bereits verdrängt hätten. Bei gewissen Preisdifferenzen habe er früher aus seinem Revier Holz nach Zürich liefern können. Jetzt reichen die Preisdifferenzen nur noch hin, um nach Winterthur zu liefern, welcher Handel von Thurgauern zur Zeit noch betrieben werde. Uebrigens hätte ein Preisrückgang auch ohne die vermehrte Steinkohlen-Concurrenz kommen müssen, da eben früher Schwindelpreise bezahlt wurden. Auch er ist mit der Anlage von Holzlagerplätzen auf Bahnhöfen einverstanden. Professor Landolt will die Eichen in unseren Verhältnissen vorzugsweise im Mittelwald und nicht im Buchenhochwald erziehen, da man eher Starkholz erzeuge. Ueberhaupt solle man den Mittelwald nicht gedankenlos verlassen und verdrängen, da er mancherlei Vortheile biete.

Als drittes Thema waren noch Mittheilungen des Herrn Oberförster Wietlisbach in Solothurn in Aussicht genommen über den Lichtungszuwachs. Der Referent erklärte aber, daß es ihm nur möglich sei, einzelne Bruchstücke von Untersuchungsergebnissen mitzutheilen, da viel umfassendere Erhebungen nöthig seien, als er zu machen in der Lage gewesen sei. Seine Angaben beziehen sich auf Zuwachsuntersuchungen an Buchen, Weißtannen und Fichten aus alten Holzbeständen des Jura, deren Stammquerschnitte in Zürich ausgestellt waren, und lassen sich folgendermaßen resumiren:

Ein besonderer Lichtungszuwachs zeigt sich in allen Bonitäten und in allen Regionen. Bei nur theilweiser Lichtung ist derselbe geringer als bei stärkerer Lichtung.

Er begünstigt die Stammstärke und den laufenden Zuwachs. Das Zuwachsprocent, das sonst sinkt, erhält sich auf gleicher Höhe, oder steigt, oder fällt viel weniger. Das Höhenwachsthum und der Durchschnittszuwachs werden nicht nachtheilig beeinflußt. Es ist daher der Lichtungszuwachs aller Beachtung werth und sollten wir in unseren Wäldern denselben in ausgedehntem Maße fördern durch frühere Lichtungen und Samenschlagstellungen.

Professor Bühler macht auf den Qualitätszuwachs aufmerksam und hebt die interessanten Ergebnisse der Untersuchungen mit der Festigkeitsprüfungsmaschine in Zürich hervor. Es habe sich nämlich eclatant gezeigt, daß die Hölzer gleicher Holzart mit gleichmäßigen und feinen Jahrringen viel größere absolute und relative Festigkeit bieten als diejenigen mit breiten oder stark wechselnden Jahrringen. Diese Thatsache sei eine Schattenseite des Lichtungszuwachses.

Professor Landolt macht noch auf die Bodendecke und ihre raschere Zersetzung unter dem Einflusse der Lichtung aufmerksam und will eine systematische Prüfung der mit dem Lichtungszuwachs zusammenhängenden Fragen.

Die Zeit war ziemlich über Mittag vorgerückt und die Versammlung sichtlich ermüdet, so daß die Discussion sehr kurz gehalten wurde. Eine Rundfahrt mittelst Salondampfer auf dem Zugersee nach eingenommenem Diner erfrischte Geist und Körper wieder und brachte am Abend den echten Waidmannshumor zum Ausbruch. Die Ergebnisse der Excursionen des folgenden Tages können hier übergangen werden. Jedenfalls dürfte man allseitig mit dem Empfange in Zug zufrieden sein.

Briefe.

Aus Wien.

Parlamentarische Verhandlung über die Regierungsvorlage, betreffend Vorkehrungen zur unschädlichen Ableitung der Gebirgswässer.

Diese im April 1883 im Abgeordnetenhause eingebrachte Regierungsvorlage[1] wurde von dem Ausschusse, dem sie zur Vorberathung überwiesen worden ist, im Februar laufenden Jahres in Verhandlung genommen. Nach den Notizen, welche über die bisherige Arbeit dieses Ausschusses veröffentlicht wurden, scheint die lange Pause, welche zwischen der Einbringung der Vorlage und der ersten Ausschußsitzung gelassen wurde, nunmehr durch eifrige Arbeit theilweise aufgewogen zu werden. Der Ausschuß hat nämlich in zwei Sitzungen nicht nur die Generaldebatte über die Vorlage im Allgemeinen, sondern auch die Specialdebatte bis einschließlich § 17 erledigt und somit der Hoffnung Raum gegeben, daß auch der erübrigende Theil der Vorlage im Ausschusse recht bald durchberathen und angenommen und die ganze Angelegenheit in Kürze zur Plenarberathung gebracht werde. Wir würden uns dessen ungemein freuen, weil hiermit endlich die Grundlage geschaffen wäre, welche eine systematische Action auf dem so wichtigen Gebiete der Wildbachverbauungen wenigstens insoferne ermöglicht, als die finanziellen Mittel hierzu vorhanden sind, während selbst beim Vorhandensein dieser Mittel die Action gelähmt sein müßte, wenn sie sich nicht auf das Specialgesetz stützen und innerhalb der durch dasselbe gegebenen Grenzen unbehindert entfalten könnte.

In der Generaldebatte sollen insbesondere drei Fragen zu eingehender Erörterung gelangt sein, nämlich: 1. ob es thunlich und angemessen wäre, die in Rede stehende Vorlage mit jener zu verschmelzen, welche die „Förderung der Landescultur auf dem Gebiete des Wasserbaues“ zum Gegenstande hat und bekanntlich schon seit recht langer Zeit in Berathung eines anderen Ausschusses steht; 2. ob es angemessen war und ist, im Großen und Ganzen sich mehr an das Vorbild der französischen Gesetzgebung oder an jenes der schweizerischen zu halten; 3. ob die Einrichtung eines speciellen Dienstes für die Wildbachverbauungen in Aussicht genommen sei.

Die erste Frage wurde verneint, weil jene Verschmelzung der zwei in verschiedenen Ausschüssen in Berathung stehenden Vorlagen unzweifelhaft eine erhebliche Verzögerung der endlichen parlamentarischen Erledigung der beiden für die Landescultur so wichtigen und von vielen Seiten ersehnten Gesetze zur Folge haben müßte, weil ferner die allerdings mögliche Verschmelzung der beiden Vorlagen schließlich doch mehr zu einer sozusagen mechanischen Combinirung der beiden immerhin heterogenen Materien als zu einer organischen Vereinigung derselben führen würde und weil endlich die Vorlage in Betreff der Gebirgswässer selbst dann einen actuellen Werth hat, wenn der in der anderen Vorlage in Aussicht genommene Meliorationsfonds noch nicht besteht. In letzterer Hinsicht wurde namentlich bemerkt, daß ja andere

---

[1] Siehe Maiheft 1883 dieser Blätter, Seite 241: „Das neue Wildbachregulirungsgesetz“. Anm. d. Red.

Geldmittel theils schon bewilligt, theils angesprochen sind, welche zu Wildbachverbauungen dienen sollen und mit denen also noch vor Creirung des Meliorationsfonds zu einer örtlichen Anwendung des Wildbachgesetzes geschritten werden kann. So insbesondere die bereits im Vorjahre für die Verbauung der Wildbäche in den inundirten Theilen Tirols vom Landtage und vom Reichsrathe bewilligten Mittel und jene Quote des eben vom Reichsrathe angesprochenen Credits für die Drauregulirung in Kärnten, welche speciell für die sogenannten „forestalen Arbeiten“ und die „Verbauung der Wildbäche“ an der Drau ausgeworfen ist und laut dem Motivenberichte zur betreffenden Regierungsvorlage 500.000 fl. beträgt.

Was die zweite Frage anbelangt, wurde, ohne den Werth und die Erfolge der schweizerischen älteren cantonalen und der neueren Bundesgesetzgebung über die Verbauung und Instandhaltung der Wildbäche zu unterschätzen, doch anerkannt, daß die französische Gesetzgebung und insbesondere das neuere französische Gesetz vom 4. April 1882 über die „Restaurirung und Instandhaltung der Gebirgsgründe“ jene besondere Berücksichtigung, welche ihm unsere Regierungsvorlage widmet, thatsächlich verdient, weil darin die in Rede stehende Materie als ein für sich abgeschlossenes Ganze eingehend behandelt und geregelt wird und weil das neuere Gesetz vom Jahre 1882 auf vielfachen concreten Erfahrungen beruht, welche die französische Regierung in zwei Decennien zu sammeln in der Lage war. Uebrigens sei unsere Vorlage keineswegs eine sklavische Nachahmung des französischen Gesetzes, sondern berücksichtige die Verschiedenheiten, welche, wenn auch nicht immer zum Vortheile des Endzweckes, doch thatsächlich in mehrfacher Richtung zwischen unseren und den französischen volkswirthschaftlichen, finanziellen und rechtlichen Verhältnissen bestehen.

Die dritte Frage wurde vom Ackerbauminister dahin beantwortet, daß die Absicht wirklich bestehe, einen speciellen Dienst für den technischen Theil der Wildbachverbauungen einzurichten, daß bereits Vorsorge getroffen sei, Forsttechniker für diesen Dienst theoretisch und praktisch heranzubilden, und daß schließlich die nähere Einrichtung dieses Dienstes nicht Gegenstand des Gesetzes selbst zu sein hat, sondern im Verordnungs-, beziehungsweise im Verwaltungswege erfolgen wird.

In der Specialdebatte scheint nach den veröffentlichten Notizen irgend eine wesentliche Aenderung an den §§ 1 bis 17 nicht beschlossen worden zu sein. Einige textuelle Modificationen wurden gewünscht, ohne aber im Ausschusse selbst noch definitiv festgestellt worden zu sein; sie sollen vom Regierungsvertreter Ministerialrath Ritter v. Rinaldini formulirt und in den nächsten Sitzungen berathen werden.

Aus Preußen.

Die neue preußische Jagdordnung.

I.

Das Jagdgesetz vom 31. October 1848 hatte das Jagdrecht auf fremdem Grund und Boden aufgehoben und die Befugniß zur Jagdausübung einem jeden Grundbesitzer eingeräumt, aber — wie es in den Motiven zu dem zur Zeit dem preußischen Landtage zur Berathung vorliegenden Entwurfe einer neuen Jagdordnung heißt — unterlassen, den neu geschaffenen Zustand in einer dem Gemeinwohl entsprechenden Weise zu regeln. Die Beseitigung der nachtheiligen Folgen, welche sich hieraus sowohl für die öffentliche Ordnung, als für die Landescultur und den Wildstand ergaben, war Zweck des Jagdpolizeigesetzes vom 7. März 1850. Indessen zeigte sich bald, daß dasselbe diesem Zwecke nicht gewachsen war, was weniger in den leitenden Gedanken, als in deren Ausgestaltung seinen Grund hatte. Das Gesetz vom Jahre 1850 ging von dem Grundgedanken aus, daß zwar die Nutzung des Jagdrechtes einem jeden Eigenthümer zu belassen, die Befugniß der Jagdaus-

übung aber zur Sicherung der öffentlichen Wohlfahrt zu beschränken sei. Es wurde daher zunächst die Selbstausübung der Jagd an einen zusammenhängenden Besitz von mindestens 300 Morgen geknüpft, während kleinere Flächen zu gemeinschaftlichen Jagdbezirken vereinigt werden sollten. Diese Bestimmung hat sich allenthalben bewährt, während andere Vorschriften des Jagdpolizeigesetzes nicht zum erwünschten Ziele führten. Insbesondere die Absicht, das Jagen durch zu viele und ungeeignete Personen zu verhüten, ist nicht genügend erreicht worden, da die zu diesem Zwecke getroffenen Bestimmungen leicht zu umgehen sind. Zum Theil hängt dies damit zusammen, daß die öffentliche meistbietende Verpachtung der gemeinschaftlichen Jagden nicht als Regel vorgeschrieben ist, sowie daß die festgesetzte Jagdscheingebühr meist nur 3 Mark beträgt.

Der Jagdschein kostet nämlich zur Zeit: 3 Mark in den neun alten Provinzen — Brandenburg, Pommern, Ost- und West-Preußen, Schlesien, Sachsen, Westphalen, Rheinprovinz (Jagdpolizeigesetz vom 7. März 1850), in der Provinz Schleswig-Holstein ohne Lauenburg (Gesetz vom 1. März 1873) und in dem vormaligen Herzogthum Nassau (Gesetz vom 26. Februar 1870) — $8^1/_2$ Mark in den Hohenzollern'schen Landen (Gesetz vom 17. März 1873), 9 Mark in der Provinz Hannover (Jagdordnung vom 11. März 1859) und $7^1/_2$ Mark in der Provinz Hessen-Nassau mit Ausschluß des ehemaligen Herzogthums Nassau (Gesetz vom 26. Februar 1870).

In allen Theilen des Landes wird über die wachsende Zahl von Jägern geklagt, welche die Jagd zu ihrem eigenen und zum Schaden der öffentlichen Sicherheit und Ordnung betreiben, und eine Erhöhung der Jagdscheingebühr erschien längst erwünscht. Ein fernerer Mangel des Jagdpolizeigesetzes wurde in der unzureichenden Fürsorge für die Bildung arrondirter Jagdbezirke gefunden, da die Minimalgröße von 300 Morgen und der ungetrennte Zusammenhang nur für die selbstständigen Jagdbezirke vorgeschrieben ist, während die übrigen Grundstücke eines jeden Gemeindebezirkes, ohne Rücksicht auf Flächeninhalt und Zusammenhang, einen gemeinschaftlichen Jagdbezirk bilden. Endlich haben sich die auf die Abwehr von Wildschäden abzielenden Vorschriften des Jagdpolizeigesetzes, besonders in Betreff des durch Schwarzwild verursachten Schadens, nicht selten als unzureichend erwiesen.

In Folge dieser und anderer Mängel ist schon bald nach Erlaß des Gesetzes vom 7. März 1850 die Ueberzeugung von der Revisionsbedürftigkeit desselben entstanden.

Verschiedene in den Jahren 1853 und 1855 ausgearbeitete hierauf zielende Gesetzentwürfe führten zu keinem Resultat. Eine dringende Veranlassung, die Revision der jagdpolizeilichen Vorschriften wieder aufzunehmen, ergab sich aus der Vergrößerung des Staatsgebietes im Jahre 1866. Zum Theil wurde vorläufig eine Uebereinstimmung der Vorschriften der älteren und neuen Landestheile durch Specialgesetze hergestellt — wie im ehemaligen Herzogthum Nassau durch die Verordnung vom 30. März 1867, in der Provinz Schleswig-Holstein durch Gesetz vom 1. März 1873, in der vormals baierischen Enclave Kaulsdorf und im vormals Hessen-Homburgischen Oberamte Meisenheim durch die Verordnungen vom 22. Mai und vom 20. September 1867, im Kreise Herzogthum Lauenburg durch Gesetz vom 17. Juli 1872 — während in den übrigen seit 1850 erworbenen Landestheilen zur Zeit noch besondere jagdpolizeiliche Vorschriften bestehen: so in der Provinz Hannover die Jagdordnung vom 11. März 1859, im vormaligen Kurfürstenthum Hessen das Gesetz vom 7. September 1865, in den vormals baierischen Landestheilen, exclusive der Enclave Kaulsdorf, das Gesetz vom 30. März 1850 und die Verordnung vom 5. October 1863, in den früher großherzoglich hessischen Landestheilen die Gesetze vom 26. Juli 1848 und vom 2. August 1858, in dem vormaligen Amte Homburg das Gesetz vom 8. October 1849, im Gebiete der vormals freien

Stadt Frankfurt das Gesetz vom 20. August 1850 und die Novelle vom 30. Juli 1858, und endlich in den Hohenzollern'schen Landen die Gesetze vom 29. Juli 1848 und 16. April 1849.

Diese zahlreichen Einzelgesetze durch eine einheitliche Jagdordnung zu ersetzen, wurde bisher vergeblich versucht. Möchte die neue Jagdordnung endlich zu dem längst erhofften Ziele führen!

Der vorliegende Entwurf bezweckt, nach den Motiven zu demselben, die Ausübung der Jagd zu regeln, soweit dies durch die öffentlichen Interessen geboten erscheint, indem er vornehmlich in Betracht zieht: die Sicherheit der Personen und des Eigenthums, die Aufrechterhaltung der öffentlichen Ordnung, den Schutz der Landescultur gegen Beschädigung durch das Wild, sowie durch die Jäger, und endlich die Erhaltung eines mit der Landescultur verträglichen Wildstandes. Die neue Jagdordnung umfaßt zugleich die Vorschriften über die Schonung des Wildes, während das Jagdpolizeigesetz von 1850 hierüber keine Bestimmungen enthält, vielmehr die Regelung der Schonvorschriften dem Wildschongesetze überläßt. Eine einheitliche Regelung der Schonzeiten war durch das Gesetz vom 26. Februar 1870 für das ganze Staatsgebiet, mit Ausnahme der Hohenzollern'schen Lande, bereits erfolgt.

An dieser vorhandenen Grundlage wurde bei Uebernahme der Schonvorschriften in die neue Jagdordnung im Allgemeinen festgehalten, während eine Ausdehnung der Schonzeit für den Rehbock erwünscht wäre.

Die Frage der Verpflichtung zum Ersatze des Wildschadens bot nach Ansicht der Regierung so große Schwierigkeiten, daß es zweckmäßig erschien, es bei den in dieser Richtung bestehenden gesetzlichen Vorschriften bewenden zu lassen.

Ueber die speciellen Bestimmungen der neuen Jagdordnung wird demnächst berichtet werden, sobald die Berathungen des Landtages über dieselbe zu Ende geführt sein werden.

Cassel, im Februar 1884. E. Eberts, Forstassessor.

Notizen.

Die „Haselfichte". Bei manchem ergrauten Forstmanne mag die Behauptung, daß von der gemeinen Fichte eine Varietät vorkomme, ein ungläubiges Kopfschütteln hervorrufen, während wieder viele Andere sich erinnern werden, den Namen „Haselfichte" gehört zu haben. In den früheren Jahren hörte man sehr viel von der „Haselfichte" phantasiren, ein Beweis, daß man lange eine Fichtenvarietät kannte, und sie scharf von der eigentlichen Fichte unterschied. Schon in den Vierziger-Jahren waren es besonders die venetianischen Holzhändler, welche auf die „Haselfichten" förmliche Jagd machten, weil sie das Holz derselben sehr theuer an Instrumentenmacher verkauften. Nach Aussage alter Holzarbeiter und Waldbesitzer soll es z. B. im kärntnerischen Gailthale viele Haselfichten gegeben haben; da dieselben aber besonders gesucht wurden, verschwanden sie so gründlich, daß schließlich nur noch der Name derselben bekannt war, und diesen selbst betrachtete man schon nachgerade als eine verminderte Ausgeburt jener alten, unbegrenzten Fabulirungslust, welche in der „guten alten Zeit" unseren Erdball mit Drachen, Lindwürmern und dergleichen ungehobeltem Gelichter bevölkerte.

In botanischen Werken wird der „Haselfichte" nur nebenher gedacht.[1] In Folge dessen erscheint es dankenswerth, daß vor Kurzem Professor Dr. Hartmann

[1] Ueber Haselfichte siehe: Döbner-Nobbe, „Botanik für Forstmänner", IV. Auflage, 1882. Anmerkg. 2 auf S. 443. Koch, „Vorlesungen über Dendrologie". Stuttgart 1875, Seite 365, ꝛc. Anm. d. Red.



in einer interessanten Broschüre über das Vorkommen derselben in Kärnten berichtet. Herr Hartmann hat längere Zeit hindurch am Weißensee in Oberkärnten und in dessen weiterer Umgebung verschiedene naturhistorische Forschungen angestellt und hierbei die Fichtenvarietät „Haselfichte“ gefunden. Nach seinem Urtheile unterscheidet sie sich ganz merklich von der eigentlichen Fichte. Sie macht im Frühjahre weißnadelige Sprossen, die an sonnigen Lagen unter verschiedenen Nuancirungen bis in's Honiggelbe übergehen. Wieder andere bilden lange, trauerweidenartig übereinanderhängende Zweige, an denen sich an mehreren Punkten Nadelbüschel ansetzen und dadurch dem Baume ein ganz fremdartiges Aussehen geben. Nach seinen Erfahrungen kommt die Haselfichte nebst dem Weißenseethale auch im ganzen oberen Drauthale in dem Höhengürtel von 800 bis 1500$_m$ über dem Adriatischen Meere sporadisch vor und bevorzugt die Lagen mit Kalk oder Glimmerschiefer. Professor Hartmann schildert auch das Holz als blendend weiß und erwähnt seine Verwendung zur Fabrication musikalischer Instrumente.

Diese Angaben stimmen vollkommen mit jenen älterer Holzkenner überein, nur daß viele derselben noch behaupten, die Haselfichte weiche oft in ihrem äußeren Habitus von der eigentlichen Fichte so wenig ab, daß sie nur von Kennern sogleich entdeckt werde, ihrem Holze nach aber von Jedem sofort scharf unterschieden werde. Als besonderes Kennzeichen geben sie an, daß ein frisch geschältes Stück der Haselfichte einem solchen vom Haselnußstrauche in Bezug auf Farbe, Structur, Festigkeit und Schwere fast zum Verwechseln ähnlich sei. Bei der Holzlieferung durch „Riesen“, in denen die Hölzer über den gefrorenen Boden, über Steine oder andere Hölzer dahinschießen, erkenne man jeden Mercantilstock der Haselfichte sofort an seinem hellen, singenden, lange nachvibrirenden Tone.

Daß sich eine bedeutende Verschiedenheit in dem Klange der über eine Holzriese dahinsausenden Hölzer oft schon auf große Entfernungen bemerkbar macht, unterliegt gar keinem Zweifel und ist gewiß schon Jedem aufgefallen, der sich einmal längere Zeit in der Nähe einer in Activität befindlichen Holzriese aufgehalten hat. Daß solche „singende Stöcke“ immer gesucht und gut bezahlt wurden, das unterliegt ebenfalls keinem Zweifel, ist eine altbekannte Thatsache. Ich hatte in den früheren Jahren mehr als einmal Gelegenheit, mich von der Wahrheit dessen zu überzeugen. Wenn z. B. in den carnischen Alpen eine größere Holzlieferung vorbereitet war, erschien am Fuße der Holzriese regelmäßig ein italienischer Herr mit intelligenten Zügen, setzte sich in der Nähe an einem gesicherten Platze nieder und lauschte aufmerksam dem Klange der wild niederschießenden Mercantilhölzer. Kam so ein Stock geflogen, der mit seinem singenden Tone die Luft ordentlich vibriren machte, dann klärten sich seine Züge und er winkte dem Diener, diesen Stock mit dem Markirschlägel zu zeichnen. Schon aus weiter Ferne kannte er den Ton. Oft saß er sinnend da und ließ theilnahmslos Hunderte von Hölzern unter sich vorüberpoltern; sobald aber der singende Ton von Weitem hörbar wurde, blickte er gespannt nach „dem Sänger“ und hatte ihn dann auch sofort herausgefunden. Je höher und andauernder der Ton erklang, umso lieber war es ihm. So wartete er oft tage- und tagelang auf seine „Sänger“. War dann die Holzlieferung beendet, wurden die markirten Hölzer sorgfältig zusammengethan und dann über die damals noch fahrbare Straße über die Plöcken nach Italien befördert, wo sie zum Baue von Saiteninstrumenten verwendet wurden. Auch dieser Herr behauptete, daß diese Hölzer von der Haselfichte stammen.

Wenn man aus diesem Factum einen Schluß ziehen darf, so kommt diese Fichtenvarietät auch in Tirol vor, denn auch daselbst erzählt man sich, daß der berühmte Geigenbauer Jakob Steiner aus Absam oft tagelang in der Nähe der Holzriesen gesessen sei, um sich jene Stöcke auszusuchen, welche mit weithin hörbarem singenden Klange die Höhe herunterfuhren. Aus diesem Holze schuf der



Meister dann seine berühmten Geigen, die mit ihren Zaubertönen einen Himmel in das Menschenherz hineinjauchzen oder eine Hölle in dasselbe hineinwimmern können.

Ich selbst hatte vor vier Jahren Gelegenheit, unter einem 1600m hohen Gebirgskamme in den carnischen Alpen an einer geschützten Stelle eine große Haselfichte zu bewundern. Ich pürschte daselbst mit einem alten Alpenjäger auf Gemsen. Unterwegs erzählte er zufällig, daß dort an jenem Hange ein guter Gemswechsel sich befinde und daß der beste Stand nach Aussage seines Großvaters vor mehr als hundert Jahren schon bei der alten „Huselfeichtn" gewesen sei. Da ich wohl schon kleinere Bäume unter dem Namen „Huselfeichtn" gesehen, einen großen aber noch nie zu Gesicht bekommen hatte, ließ ich mich dahin führen. In einer von drei Seiten geschützten Thalschlucht entsproß sie dem Schieferboden, der theilweise mit Kohlensandstein als Verwitterungsproduct überlagert war. Der Baum bot wirklich einen prächtigen Anblick; die Aeste waren kürzer, als man sie gewöhnlich bei freistehenden Fichten findet, die Quirle hatten kleine Abstände, so daß die langen Zweige immer von einem Aste über den anderen hinabfielen, so einen dichten Schluß darstellten, durch den das dunkle, gesättigte Colorit bedeutend gehoben wurde. Der Schaft war etwa 4m vollkommen astfrei, die Rinde auffallend zart ohne die sonst häufig abspringenden rauhen Schuppenbildungen und in der Farbe merklich lichter als die Fichten der Umgebung. Viele von den Zweigen wiesen eine sehr arme Benadelung auf, während dieselbe bei anderen so üppig war, daß das Zweiggewirre fast cypressenähnlich aussah. Vor nahezu zwei Jahren wurde der schöne Baum von einem orkanartigen Sturme umgerissen. Die Bewurzelung erwies sich als ein dichtes Geflecht, weit ausgebreitet, zäh und weißholzig, aber weniger tiefgehend, als es durch den Standort bedingt gewesen wäre. Der Stamm wurde sorgfältig aufgearbeitet, hatte blendend weißes Holz, war sehr zähe, aber geschmeidig und die luftdürren Hölzer zeichneten sich später durch die bereits erwähnte singende Klangfähigkeit aus.

Auf einer größeren Tour durch die Grenzalpen begegnete ich noch einigemale der Haselfichte, jedoch nur in stärkeren oder schwächeren Stangenexemplaren und an zweien derselben beobachtete ich auch die hell- bis bernsteingelben, in gespreizten Büscheln beisammensitzenden Nadeln besonders an den Spitzen der Zweige.

Die Haselfichte bildet nie geschlossene Bestände, sondern ist immer nur sporadisch in Fichtenbeständen eingesprengt. Hie und da tritt sie auch in der subalpinen Region vereinzelt aus dem Schlusse auf einen freien Platz hinaus, wo sie sich jedoch langsamer, dafür aber umso voller zu entwickeln scheint. Speciell kärntnerisch ist jedoch diese Varietät nicht, ich glaube vielmehr, daß sie mehr oder weniger überall da vorkommt, wo ihr ein geeigneter Boden geboten ist. In einem Alpenwinkel von Vorarlberg, berühmt durch die Holzdiebereien in den ärarischen Forsten, kommt sie ebenfalls vor. Die Bewohner beschäftigen sich fast ausschließlich mit der Erzeugung von Holzgeschirren, zu denen sie das nöthige Holz stets aus den nahen prachtvollen Forsten zu mausen pflegen. Dabei sind sie aber noch wählerisch und haben es besonders auf die „Zottelfichten" abgesehen, weil sich dieselben durch festes, blendend weißes Holz auszeichnen und außerdem eine solche Spaltfähigkeit, Biegsamkeit und Zähigkeit besitzen, daß die gesuchtesten Reifen daraus in jeder gewünschten Breite verfertigt werden können.

Der äußere Habitus dieser „Zottelfichte", sowie die Eigenschaften ihres Holzes stimmen mit jenen der Haselfichte genau überein.

In vereinzelten Exemplaren traf ich die Haselfichte ferner im Bregenzerwalde und im Walserthale in Vorarlberg. Dortselbst ist ihr Holz zur Erzeugung der Dachschindeln sehr gesucht.

Daß sich die Haselfichte in mehreren Stücken von der gemeinen Fichte unterscheidet, unterliegt keinem Zweifel, ob aber die Charaktermerkmale so tief einschneidend

sind, daß sie sich continuirlich zu erhalten vermögen und die wissenschaftliche Anerkennung einer eigenen Varietät rechtfertigen, das wage ich vorläufig nicht zu entscheiden. Wünschenswerth aber wäre es immerhin, wenn diesem Baume die eingehendste Aufmerksamkeit geschenkt, vor Allem der Versuch gemacht würde, sie abgesondert aus Samen zu ziehen, wodurch ihre Charaktereigenthümlichkeiten jedenfalls am eingehendsten studirt werden könnten.

Eingehende Beobachtungen über Vorkommen und Wesen der Haselfichte anzuregen, erachtete ich als den Hauptzweck dieser Zeilen. K.

Die Schneeflora. Eine der letzten Arbeiten des jüngst verstorbenen berühmten Paläontologen Oswald Heer behandelte die Schneeflora der Schweiz. Aus einem Resumé des Verfassers theilen wir folgende Thatsachen von allgemeinem Interesse mit:

In der Schweiz sind 337 Arten phanerogamer Pflanzen in 8000 bis 13.000 Pariser Fuß Seehöhe beobachtet worden. Nur zehn von ihnen wurden über 12.000 Fuß hoch gesammelt, aber auch diese, sowie alle übrigen Arten kommen auch in niedrigeren Stufen der Schneeregion vor, zwischen 8000 bis 8500 Fuß; keine von ihnen ist den Gebirgen eigenthümlich, welche 8500 Fuß übersteigen. Die Flora der Schneeregion besteht zu etwa einem Zehntel aus Pflanzen der Niederung und zu neun Zehnteln aus Gebirgspflanzen; die Mehrzahl der letzteren gehört der Alpenregion an; ein Viertel der Arten erreicht nur oberhalb 8000 Fuß ihre größte Verbreitung und bildet die Schneeflora im eigentlichen Sinne. Die Pflanzen der Ebenen und die subalpinen verschwinden in einer Höhe von 9500 Fuß. Fast alle diese Arten sind über die ganze Alpenkette verbreitet, nur wenige von ihnen sind beschränkt auf den Gotthard oder auf Savoyen. Etwa die Hälfte der Arten der Schneeregion (155) stammt aus der arktischen Zone und ist wahrscheinlich während der Eiszeit über Skandinavien in unser Land gekommen; die Mehrzahl derselben wird auch im nördlichen Europa angetroffen, gewissermaßen den Weg verrathend, den sie genommen haben. Die zweite Hälfte der Arten ist den Alpen eigenthümlich, sie fehlt der arktischen Flora. Ein Centrum der Artenbildung dürfte das Massiv des Monte-Rosa gewesen sein, welches gegenwärtig die reichste Schneeflora besitzt. m—r.

Lebenszähigkeit einer Pflanze. Im Juni 1882 gelangte an das naturhistorische Museum zu Braunschweig ein äußerlich trocken und leblos scheinendes Exemplar einer Elephantenfußpflanze (Testudinaria, auch Tamus Elephantipes aus der Familie der Dioscoreen), welches von einem Thierhändler aus Südafrika mitgebracht worden war. Obwohl angegeben wurde, daß die Pflanze noch lebensfähig sei, schien dieses doch so unwahrscheinlich, daß sie als Musealstück in einem Kasten aufbewahrt wurde, wo sie beständig dem Lichte ausgesetzt war. Da wurde am 10. October 1883, also nach 16 Monaten, ein schwacher, aber vollständig ausgebildeter, über $^1/_2{}^m$ langer Trieb entdeckt. Bedenkt man, daß die Pflanze einige Monate, bevor sie in das Museum gelangte, schon unter ungünstigen Verhältnissen vegetirt hatte, so ist ihre Ausdauer immerhin bemerkenswerth, wenngleich es bekannt ist, daß Zwiebelgewächse und Rhizompflanzen überhaupt ihre Lebensfähigkeit sehr lange Zeit bewahren und ganz unerwartet auszutreiben beginnen. So ist es keine Seltenheit, daß die große Meerzwiebel (Scilla maritima) bei den Droguisten zur vollen Blüthe gelangt. Die aufgespeicherten Reservestoffe erwachen eben zu vegetativer Thätigkeit, sowie ihnen Wärme und Feuchtigkeit geboten wird. Zu verwundern ist nur, daß die afrikanische Pflanze in dem Museum, das im Winter geheizt wurde, die zu ihrer Entwicklung nothwendige Wassermenge aus der Luft ansammeln konnte.

Der schwefelgelbe Löcherschwamm als Baumtödter. In einer der letzteren Sitzungen der Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau nahm Professor



Göppert Gelegenheit, der botanischen Section ein großes Stammstück einer alten Birke aus dem botanischen Garten vorzulegen. Dieser Baum war durch den „schwefelgelben Löcherschwamm", Polyporus sulphureus Fr., vollständig getödtet worden, indem das Mycelium des Pilzes das Holz des Stammes gänzlich durchwuchert und so dessen Fäulniß und Vermoderung — dadurch den Tod des ganzen Baumes — herbeigeführt hatte. Da der in Rede stehende Pilz durchaus nicht selten ist und auf allerhand Laubbäumen, vornehmlich Eichen, Buchen und Kernobstbäumen vorkommt, dürfte es, nachdem seine verderbliche Wirkung abermals so eclatant dargethan worden, anzurathen sein, daß die Forstmänner ein wachsames Auge auf sein Auftreten richteten. Er ist leicht an seinen hellröthlichgelb gefärbten, dachziegelförmig über einander gestellten, nicht selten verwachsenen, großen, unregelmäßigen Hüten kenntlich. Es bilden dieselben zuweilen häufig Rasen von $^3/_4$ m Höhe und entsprechender Länge und Breite, welche schon von Weitem sehr in die Augen fallen. Die nach unten gekehrte Fruchtschicht zeigt zahllose, sehr kleine, flache, hellschwefelgelbe Poren. Junge Exemplare geben bei dem Durchschneiden einen gelblichen Saft, im Alter hingegen ist die Hutsubstanz weiß, trocken, mürbe, zerreiblich. Der Pilz ist nicht giftig, sein Geruch und Geschmack nicht unangenehm; genossen wird er jedoch, so viel wir wissen, nirgends.

F. v. T.

Holzgewächse in der Umgebung von St. Petersburg. Eine in Dorpat erschienene Abhandlung von Joh. Klinge zählt 590 Bäume und Sträucher auf, welche in Esth-, Liv- und Curland wild wachsen oder im Freilande ausdauern. Dieselben gehören folgenden natürlichen Familien an: 4 Taxineen, 14 Cupressineen, 26 Abietineen, 1 Gnetacee, 1 Smilacee, 3 Solaneen, 2 Scrophularineen, 4 Bignoniaceen, 1 Verbenacee, 4 Labiaten, 27 Oleaceen, 2 Apocyneen, 3 Asclepiadeen, 1 Rubiacee, 46 Caprifoliaceen, 8 Compositen, 1 Hipopitygacee, 9 Rhodoraceen, 3 Ericaceen, 8 Syphonandraceen, 1 Empetracee, 1 Aristolochiacee, 16 Ranunculaceen, 3 Menispermaceen, 11 Berberideen, 1 Magnoliacee, 2 Calycantheen, 2 Cruciferen, 2 Cistaceen, 4 Tamaricaceen, 50 Salicineen, 1 Hypericinee, 2 Ternstroemiaceen, 6 Vitaceen, 7 Rhamneen, 9 Celastrineen, 3 Aquifoliaceen, 17 Acerineen, 1 Sapindacee, 5 Hippocastaneen, 2 Myricaceen, 5 Juglandeen, 4 Terebinthaceen, 1 Simarubacee, 5 Rutaceen, 1 Phyllanthacee, 6 Tiliaceen, 1 Polygonee, 4 Moreen, 3 Ulmaceen, 2 Celtideen, 12 Betulaceen, 16 Cupuliferen, 1 Hamamelidee, 2 Saxifrageen, 4 Philadelpheen, 21 Grossulariaceen, 4 Araliaceen, 7 Corneen, 2 Thymelaeaceen, 5 Elaeagneen, 48 Pomaceen, 24 Rosaceen, 15 Dryadeen, 30 Spiraeaceen, 16 Amygdaleen, 2 Caesalpineen, 47 Papilionaceen.

—r.

Herstellungsart und Herstellungskosten von Kohlplatten für stehende Meiler. Für jenen Forstbeamten, in dessen Wirthschaftsbezirke bisher nie Köhlerei getrieben wurde, aus irgend welchen Ursachen aber plötzlich eingeführt werden soll, oder in dessen Reviere sie bisher nur in liegenden Werken usuell war, die von nun ab in stehende umzuwandeln sind, wird es gewiß von Interesse sein, zu wissen, wie überhaupt der Vorgang bei der Herstellung einer Meilerplatte für einen stehenden Meiler ist und wie hoch sich die Kosten einer solchen Herstellung belaufen. Es ist bekanntermaßen die Herstellung einer Kohlplatte eine der schwierigsten Aufgaben für den Köhler, deren vollkommen ferme Ausführung aber umso dringlicher gefordert werden muß, als von der Qualität der Kohlplatte in hohem Maße die Qualität und Quantität der ausgebrachten Kohle, also die Rentabilität des Köhlereibetriebes überhaupt abhängt.

Ist die Kohlplatte schlecht, so vermag selbst der geübteste Köhler, auch beim Vorhandensein sonst günstiger Umstände, nur eine mäßig gute Kohle bei mittelmäßigem Ausbringungsprocent zu liefern. Es wird sich demzufolge meist empfehlen, die

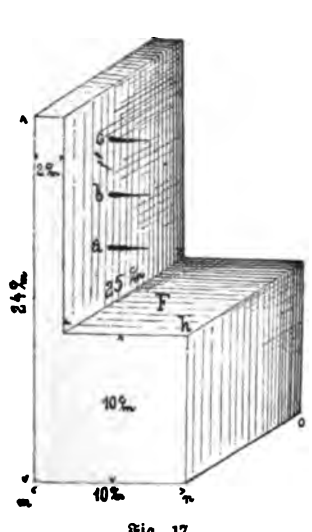
Kohlplatten stets von älteren, in dieser Beziehung bereits versirten Köhlern, selbst wenn man sie auch aus ferneren Gegenden mit größeren Kosten herbeiziehen müßte, herstellen zu lassen. Um die Kosten einer solchen Herstellung veranschlagen zu können, muß man auch mit dem Vorgange bei derselben bekannt sein. Wenn der Boden sehr bindig, z. B. sehr lehmig oder lettig ist, so muß er — nachdem die Kreisform und Größe der Meilerplatte am Boden roh skizzirt sind — vorerst bis zu einer gewissen Tiefe ausgehoben werden. Dieses Ausheben erfolgt — unter Voraussetzung des soeben charakterisirten Bodens — bis zu circa 20cm. In diese Oeffnung wird Schotter von der Größe unseres gewöhnlichen Straßenschotters in einer Schicht von ebenfalls 20cm Mächtigkeit eingeschüttet. Während die unteren Steine größer sind, wählt man nach obenhin weniger große, ja man gibt auf die unterliegende grobsteinige Schicht noch eine feinsteinige von blos einigen Centimetern Höhe. Diese Steinschichten werden durchgehends planirt. Wäre der Boden an und für sich schon lockerer, wie dies auf ehemaligen Kohlplätzen zumeist der Fall sein dürfte, so bleibt diese Schotterschichte ganz und gar weg und es wird die zweite Lage von Baumaterial, die zur Herstellung der Kohlplatte dienen soll, direct auf den planirten Boden aufgetragen. Diese zweite Schichte besteht aus gutem Lehm. Je vorzüglicher seine Qualität ist, desto mehr empfiehlt er sich. Man muß daher bei seiner Auswahl rigoros und bezüglich des Kostenpunktes nicht zu engherzig sein. Zu stark mit Kalk vermischter Lehm — demnach der sehr gelber — brennt sich ungemein leicht zusammen; die Platte hat keinen langen Bestand. Blauer Lehm enthält weniger Kalk, empfiehlt sich daher besser. Dem Auftragen des Lehmes geht das sogenannte „Abwägen der Meilerplatte" voraus. Es wird nämlich vor Allem an die Auswahl des Mittelpunktes der Kohlplatte geschritten und dieser durch einen eingetriebenen Pflock bezeichnet. Von diesem Mittelpunkte aus werden durch Anspannen einer Schnur, deren Länge gleich dem Radius der Kohlplatte ist, die Peripheriepunkte ziemlich dicht neben einander, etwa von Meter zu Meter, bestimmt. Das Gefälle, das man der Platte am besten gibt, ist rund 2 Procent.

Wenn also beispielsweise der Radius mit 5m festgesetzt worden ist, so hat die Dicke der Lehmschichte im Centrum — z. B. bei 2 Procent Gefälle — 10cm zu betragen. Nehmen wir an, es wäre unter Supposition obiger numerischer Daten die Kohlplatte herzustellen. Nachdem Centrum und Peripherie bestimmt wurden, wird mittelst einer 5m langen Latte, einer Setzwage und des in Fig. 17 dargestellten Werkzeuges die weitere Arbeit vollzogen. Den Centrumpflock läßt man über den planirten Boden (Schotter) um 10cm hervorragen. Auf seinem Kopf wird das eine Ende der Latte aufgesetzt, das andere hingegen auf die Basisfläche F (Fig. 17) aufgelegt, wobei der obere Nagel a die Meßlatte festhält, da der Abstand von a bis F gleich der Lattendicke ist. Die Höhe n h des unteren Theiles des Holzes ist 10cm, bei Gefällen von 2·2 Procent 11cm. Nun wird das eingeklemmte Ende der Latte sammt dem in Fig. 17 dargestellten Behelfe auf den Kopf eines Peripheriepflockes so aufgelegt, daß die Fläche m n o auf demselben aufruht. Setzt man nun auf die Mitte der Latte eine genaue Bergwage oder eine Schrotwage und schlägt den Peripheriepflock so tief ein, respective zieht man ihn so weit heraus, bis der Senkel der Setzwage einspielt, so ist das Gefälle zwischen den Köpfen der beiden Pflöcke 2 Procent.

In gleicher Weise wird mit allen anderen Peripheriepunkten vorgegangen. Die aufzutragende Lehmschichte muß also so hoch kommen, daß die aus ihrer Oberfläche hervorblickenden Pflockköpfe mit ihr in einerlei Ebene liegen. Das Auftragen des Lehmes erfolgt in faustgroßen Stücken, nämlich in solchen, wie sie bei seiner Gewinnung entstehen. Das so aufgetragene Material wird dann mit der Lehmbrechel (Fig. 18) zerkleinert und gleichmäßig vertheilt. Die Stücke, die da entstehen, haben die Größe von Schlägelschotter.

Nunmehr wird diese Schichte, die gegen das Centrum der Meilerplatte zu eine immer größer werdende Mächtigkeit erhält, während sie gegen die Peripherie hin an Dicke abnimmt, einer intensiven Befeuchtung mit Wasser zu dem Zwecke unterworfen, um die Verbindung der einzelnen Lehmtheile unter einander und die Glättung der oberen Fläche der Meilerplatte herbeizuführen. Früher muß der Köhler aber noch nachsehen, ob nirgends größere Vertiefungen vorhanden sind, die sonst mit Lehmstücken auszufüllen wären.

Bei reichlichem Aufgießen von Wasser wird nunmehr mittelst der „Pracke“ (Fig. 19) der Lehm „festgepracht“ — eine sehr anstrengende Arbeit. Ist dies geschehen, so wird auf die Lehmschichte Kohllösche in der Höhe von 1cm aufgestreut, welcher Vorgang den Zweck hat, das Anpicken der „Meilerbrücke“ auf der Platte zu verhindern. Kommt eine solche Meilerplatte in Gebrauch, so hält sie sich je nach der Güte des verwendeten Lehmes 5 bis 6 Jahre. Die Lehmschichte verschwindet aber von Jahr zu Jahr mehr und mehr; die Leute nennen die zusammengebrannte, rothbraune Masse „Zunder“.



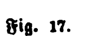


Fig. 17.

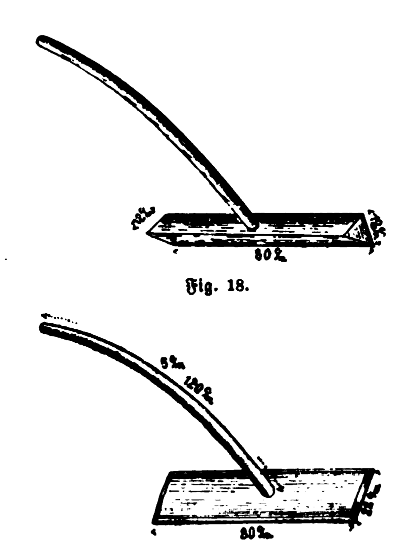


Fig. 18.

Fig. 19.

Zur Herstellung einer Meilerstätte von den obigen Dimensionen brauchen 10 Mann geübter, fleißiger Köhler bei anhaltend regenlosem, gutem Wetter zwei Tage, wobei ihnen jedoch der Lehm zugeführt und direct auf die Platte geschüttet wird, die Kohllösche von ihnen selbst aber nur auf eine Distanz von 40m zuzuradeln ist.

Die Kosten der Herstellung einer solchen Kohlplatte von obigen Dimensionen stellen sich auf rund 26 fl. ö. W. und ergeben sich die Detailsummen aus den nachfolgenden Rubriken.

1. 78·5m² Meilerstätte auf 0·2m Durchschnittstiefe, bei ziemlich gleichem, ebenem Terrain ausgraben, mit vorhandenem Schotter ausfüllen und planiren, à Quadratmeter 8 kr. . . . . 6 fl. 28 kr.

2. Dieselbe Fläche mit Lehm anschlagen, à Quadratmeter 8 kr. 6 „ 28 „

3. Gewinnungskosten von 7·85m³ Lehm — da wegen des Setzens des Lehmes beim Pracken, Ausscheidung schlechter Theile ꝛc. ein Belag von durchgängig 10cm angenommen wurde — à Kubikmeter 70 kr. . . . . 5 „ 49½ „

4. Zufuhr des Lehmes, inclusive Auf- und Abladen, $1^1/_2$ einspännige Pferdetagewerke à 3 fl.	4 fl. 50 kr.
5. Anradeln der Kohllösche von der früheren, jetzt aufgelassenen Meilerstätte zur neu errichteten Platte zum Bestreuen, Herstellen des Löschbettes (Kranz aus Lösche um die Kohlplatte) circa 700 Hektoliter aus einer durchschnittlichen Entfernung von 40m, à Hektoliter 0·5 kr.	3 „ 50 „
Zusammen	26 fl. $05^1/_2$ kr.

Mit Bezug auf allfällig differirende Localverhältnisse wird es leicht sein, auf Grund des Gebotenen im Bedarfsfalle die Herstellungskosten unter Durchführung der nothwendigen Modificationen zu bestimmen.

Unseren obigen Ansätzen wurde ein Taglohn von 95 kr. ö. W. zu Grunde gelegt.

Julius Syrutschek,
Assistent an der k. k. Hochschule für Bodencultur.

Eine neue Papiermasse aus Moos. Der schwedische Consul Gade hat der Regierung der Vereinigten Staaten einen Bericht über die Verwendung von weißem Moos zur Papierfabrication unterbreitet. Das Moos, welches sich in Norwegen und Schweden in ungeheuren Mengen vorfindet, wird nicht in frischem Zustande zur Fabrication verwendet; dazu dienen vielmehr die fußdicken Schichten desselben, die sich im Laufe der Jahre angesammelt haben und die in ihrem halbverwesten Zustande ein ausgezeichnetes Rohmaterial für die Papiererzeugung bilden. Eine Moospapierfabrik wird bereits in Schweden errichtet und in der nächsten Nachbarschaft derselben befinden sich so ausgedehnte Mooslager, daß es Jahrzehnte brauchen wird, um dieselben zu erschöpfen. Muster des aus diesem Rohmateriale gewonnenen Papieres und Pappendeckels wurden bereits auf den Markt gebracht, von letzterem sogar Proben bis zu $^3/_4$ Zoll Stärke. Der Pappendeckel ist so hart wie Holz und kann leicht gefärbt und politirt werden. Man glaubt, daß dieses Fabricat in vielen Fällen mit Vortheil anstatt des Holzes angewendet werden kann. Es hat alle Vorzüge und keine Nachtheile des Holzes; es springt nicht und wirft sich nicht. Dieser Pappendeckel kann daher zur Herstellung von Thüren und Fensterrahmen verwendet werden und dürfte sich auch für allerlei Ornamente eignen. Der Einwirkung dieser neuen Erfindung auf die Papierindustrie wird mit Spannung entgegengesehen.

Flügelsägen-Gestänge. Betreffs derselben hat sich eine Vereinfachung und Verbesserung der Art vollzogen, daß die beiden Stangen nicht mehr wie bisher durch Eisenhülsen-Verschluß, sondern durch einfache Verkoppelung verbunden werden.

Man plattet nämlich da, wo die Verkoppelung der beiden Stangen geschehen soll, diese alle beide auf eine Länge von beiläufig ein Meter etwas ab, legt diese Abplattungen fest auf einander, und durchzieht sie oben und unten mit einer Flügelsägenschraube, wie solche am Handgriffe der Flügelsäge befindlich. Alsdann wird die Länge der Verkoppelungsstelle mit einer starken Hanfschnur ganz dicht umwunden und diese an den Flügelschrauben, nach stets starkem Anziehen, befestigt.

Solche Gestänge haben den Vorzug der größeren Leichtigkeit. Ihre Herstellung ist so einfach, daß sie von jedem Besitzer der Flügelsägen selbst leicht zu bewirken ist, wodurch die lästige Eisenbahnfracht für die langen Stangen, als Sperrgut, erspart wird.

Der Erfinder der Flügelsägen läßt solche Koppelgestänge deshalb nur noch zu seinem Privatgebrauche herstellen.

Helmstedt, im Februar 1884. G. Alers, Forstmeister.



Landesausstellung in Budapest 1885. Laut Mittheilung der Ausstellungsdirection für die allgemeine Landesausstellung in Budapest im Jahre 1885 vom 25. Januar l. J., Z. 1077, wurde der Anmeldungstermin für die zu dieser Ausstellung zuzulassenden Gegenstände bis Ende April 1884 verlängert.

Für die Zahlung der Platzmiethe, welche a) im ganz bedeckten Raume pro Quadratmeter Bodenfläche 12 fl. österr. W., pro Quadratmeter Boden- und Wandfläche 9 fl. österr. W., pro Quadratmeter Wandfläche 4 1/2 fl. österr. W.; b) in halb bedecktem Raume pro Quadratmeter 4 1/2 fl. österr. W.; c) im Freien pro Quadratmeter 3 fl. österr. W. beträgt, wurde die Modalität bestimmt, daß das erste Drittel dieser Gebühr bei Uebernahme des Zulassungs-Certificates, das zweite bis Ende Juni 1885 und das letzte vor Schluß der Ausstellung, jedoch jedenfalls vor Rücksendung der aufgestellten Gegenstände, bei der ungarischen Landesbank zu entrichten sein wird.

Vor Einsendung der Objecte, wofür die Zeit vom 1. Februar bis 1. März 1885 bestimmt wurde, sind an das Specialcomité (Budapest, IV. Maria Valeria-Gasse, Börsengebäude II) Lieferscheine einzusenden, in welchen die zu sendenden Gegenstände genau aufzuzählen sind; die Formularien hiefür werden den Ausstellern rechtzeitig und ohne besondere Aufforderung zugeschickt werden. Die Aufstellung der Objecte muß bis 20. April 1885 beendigt sein.

Landes-Industrie- und Forstausstellung in Stadt Steyr. In den Monaten August und September d. J. findet eine elektrische und Landesindustrie-, sowie eine Forstausstellung in Steyr statt, welch' letztere folgende Zweige des Forstwesens umfassen wird. I. Waldbau. 1. Samen von Holzgewächsen. 2. Pflanzen von Holzgewächsen: a) Gartenpflanzen, b) Freilandpflanzen. 3. Holzsammlungen. 4. Herbarien über Holzgewächse. 5. Forstculturgeräthe. 6. Statistisches. II. Forsttechnologie. 1. Langhölzer. 2. Schlichthölzer. 3. Forstliche Nebengewerbe. 4. Sägebetrieb. 5. Holzindustrie. 6. Papierfabrication. 7. Verwendung der Holzindustrie-Gegenstände zu Eisenbahnzwecken, Schiff- und Bergbau. 8. Forstliche Nebennutzungen. 9. Holzhauerwerkzeuge in natürlicher Größe, Zeichnungen oder Modellen. 10. Flößerwerkzeuge. 11. Triftwerkzeuge, beide in natürlicher Größe, Zeichnungen oder Modellen. 12. Modelle des forstlichen Betriebes. 13. Stammscheiben. III. Wissenschaftliche Grundlagen für die Forstwirthschaft. 1. Einrichtungswerke. 2. Meßinstrumente. 3. Statistische Karten. 4. Baupläne. IV. Forstschutz. 1. Demonstration der Beschädigung von Waldbäumen durch Elementarereignisse, Menschen und Thiere. 2. Entomologische Sammlungen. V. Jagd als decorativer Theil. 1. Jagdgeräthe. 2. Geweihe und Gamskrikeln. 3. Modelle. 4. Decken und Bälge. 5. Fangapparate. 6. Ausgestopfte Thiere. — Mit der forstlichen Ausstellung wird eine Prämiirung der Aussteller und des auf forstlichem Gebiete beschäftigten Schutz- und Arbeiter-Personales derselben, welches über 30 Jahre gedient oder in diesem Fache etwas Besonderes geleistet hat, verbunden. Der Anmeldungstermin ist bis 1 April, der Einsendungstermin bis 15. Juli d. J. festgesetzt und kann denjenigen Ausstellern, welche diesen Termin nicht einhalten, der entsprechende Raum nicht verbürgt werden. Sämmtliche Räume werden von der elektrischen Ausstellung beleuchtet. Zur Erzeugung der nöthigen Elektricität werden nicht Dampfkräfte, sondern vorzüglich Wasserkräfte als Motoren zur Benützung gelangen.

Erster internationaler Ornithologen-Congreß in Wien. Aus den meisten Ländern Europas — so aus Belgien, Dänemark, Deutschland, Frankreich, Italien, Oesterreich-Ungarn und Rußland — laufen bereits zahlreiche Anmeldungen für diesen Congreß ein, der allenthalben als eine ebenso zeitgemäße wie nothwendige Initiative zur Förderung wichtiger internationaler Interessen auf dem Gebiete der Landwirthschaft und der Wissenschaft angesehen und demgemäß mit wahrem Enthusias-

mus begrüßt wird. Gleichzeitig wird in vielen dieser Anmeldungen der Wunsch ausgesprochen, die Zeit für den Zusammentritt des Congresses möge so gewählt werden, daß den Theilnehmern desselben der Besuch der vom 4. bis 14. April d. J. in Wien statthabenden Allgemeinen Ornithologischen Ausstellung ermöglicht sei. Um diesen nicht unberechtigten Wünschen Rechnung zu tragen, hat das den Ornithologen-Congreß wie auch die Ausstellung vorbereitende Comité, nach eingeholter Genehmigung des Kronprinzen Rudolf, den Beschluß gefaßt, die Eröffnung des Congresses vom 16. auf den 7. April zu verlegen und sonach die Congreßdauer, deren definitive Begrenzung sich nach der Aufarbeitung der zu berathenden Themata richten wird, für die Zeit vom 7. bis 14. April d. J. zu präliminiren.

Technologisches Gewerbe-Museum. Der soeben erschienene IV. Jahresbericht des Museums enthält im geschichtlichen Theile die Darstellung des Entwicklungsganges des Institutes in der Zeit vom 1. Januar bis 31. December 1883 und gedenkt insbesondere der Vorbereitungen zur Eröffnung der III. Section, welche ja bereits erfolgt ist. Im Abschnitte „Wirksamkeit des Museums" wird zunächst die Section für Holz-Industrie, deren verschiedene Special-Lehrcurse und die Herausgabe von Lehrmitteln besprochen, ferner eingehend über die Vermehrung der Sammlungen, Bibliothek und über die abgegebenen Gutachten berichtet. Die Section für Färberei, Druckerei, Bleicherei und Appretur hat eine weitere Ausbildung der bereits gepflegten Zweige ihrer Wirksamkeit erfahren. Aus dem finanziellen Theile des Berichtes entnehmen wir, daß das Institut bis Ende 1883 49 Stifter, 56 Gründer und 73 Mitglieder, die Section für Holz-Industrie 130, die Section für Färberei 28 Theilnehmer zählt. Die Gesammt-Einnahmen betrugen im Berichtsjahre ö. W. fl. 42.477·88, die Gesammt-Ausgaben ö. W. fl. 39.964·91, mithin die Vermehrung des Vermögens des Museums ö. W. fl. 2512·97. Der zwei Druckbogen umfassende Bericht ist geeignet, über die Organisation und Thätigkeit des Institutes nach jeder Richtung hin Aufschluß zu geben. Die Direction erklärt sich bereit, den Interessenten den Jahresbericht unentgeltlich zuzusenden.

Forstliches Versuchswesen. Die erste, vom Ackerbauministerium einberufene Fachconferenz, welche über die jeweilig nächsten Aufgaben des forstlichen Versuchswesens zu berathen hat, findet am 11. und 12. März d. J. in den Localitäten des Ackerbauministeriums statt.

Der österreichische Forstcongreß tritt am 13. März d. J. zusammen. Das Hauptverhandlungsthema bildet heuer das Referat des österreichischen Reichsforstvereines, betreffend die Beziehungen des Waldlandes zu den Wildbachverheerungen in den im Jahre 1882 überschwemmten Gebieten Tirols und Kärntens.

Dislocation des forsttechnischen Personales der politischen Verwaltung in Böhmen. A. Bei der k. k. Statthalterei in Prag. 1. Der Landesforstinspector (jährliches Reisepauschale 800 fl., Kanzleipauschale 60 fl.). 2. Ein Forsttechniker, dem Landesforstinspector unmittelbar zur Dienstleistung zugewiesen (jährliches Reise- und Kanzleipauschale gleich dem der in den Bezirken exponirten Forsttechniker). B. In den Bezirken. Das in der nachstehenden Tabelle verzeichnete forsttechnische Personale. (Das jährliche Reisepauschale der Berufsforsttechniker der politischen Verwaltung in den Bezirken beträgt 600 fl. wenn der Posten durch einen Forstinspectionscommissär, und 500 fl. wenn derselbe durch einen Forstinspectionsadjuncten versehen wird. Das jährliche Kanzleipauschale der Berufstechniker der politischen Verwaltung in den Bezirken beträgt 36 fl. ohne Unterschied der Rangsclasse.)

Post-Nr.	Forstbezirk	Der Forstbezirk umfaßt die politischen Bezirke	Für den Forstbezirk ist bestimmt ein Berufstechniker der politischen Verwaltung mit d. Sitze in	Anmerkung
I.	Carolinenthal	1. Neubydžow, 2. Raudnitz, 3. Poděbrad, 4. Kolin, 5. Kuttenberg, 6. Melnik, 7. Jungbunzlau, 8. Smichow, 9. Schlan, 10. Rakonitz, 11. Hořowitz, 12. Příbram, 13. Selčan, 14. Beneschau, 15. Böhmischbrod, 16. Carolinenthal.	Carolinenthal	Die Bestellung delegirter Forstinspections-Commissäre für bestimmte Aufsichtsbereiche im Sinne des § 3, Z. 2 und 3 der Ministerial-Verordnung vom 27. Juli 1883, (R. G. Bl. Nr. 137) bleibt vorbehalten.
II.	Pilsen	1. Pilsen, 2. Kralowitz, 3. Mies, 4. Tachau, 5. Bischofteinitz, 6. Taus, 7. Klattau, 8. Přestitz, 9. Blatna, 10. Strakonitz, 11. Schüttenhofen, 12. Prachatitz, 13. Pisek, 14. Budweis, 15. Krumau, 16. Kaplitz.	Pilsen	
III.	Deutschbrod	1. Deutschbrod, 2. Ledeč, 3. Tabor, 4. Mühlhausen, 5. Moldautein, 6. Wittingau, 7. Neuhaus, 8. Pilgram, 9. Polna, 10. Chotěboř, 11. Časlau, 12. Pardubitz, 13. Chrudim, 14. Hohenmauth, 15. Polička, 16. Leitomischel, 17. Landskron.	Deutschbrod	
IV.	Trautenau	1. Trautenau, 2. Königgrätz, 3. Jičin, 4. Münchengrätz, 5. Dauba, 6. Böhm-Leipa, 7. Gabel, 8. Reichenberg, 9. Friedland, 10. Gablonz, 11. Turnau, 12. Semil, 13. Starkenbach, 14. Hohenelbe, 15. Königinhof, 16. Braunau, 17. Neustadt, 18. Reichenau, 19. Senftenberg.	Trautenau	
V.	Komotau	1. Komotau, 2. Kaaden, 3. Joachimsthal, 4. Graslitz, 5. Asch, 6. Eger, 7. Falkenau, 8. Plan, 9. Tepl, 10. Karlsbad, 11. Luditz, 12. Podersam, 13. Saaz, 14. Brüx, 15. Teplitz, 16. Laun, 17. Leitmeritz, 18. Aussig, 19. Tetschen, 20. Rumburg, 21. Schluckenau.	Komotau	

Die Elektricität im Dienste des Jagdwesens. Den meisten unserer Leser, welche im Herbste vorigen Jahres die elektrische Ausstellung besucht haben, dürfte auch das von Pieper ausgestellte elektrische Gewehr aufgefallen sein und ihr Interesse erregt haben. Da dasselbe von den Besuchern der Rotunde zumeist nur durch die schützende Hülle eines Glaskastens besichtigt werden konnte, also in seinem Constructionsdetail so ziemlich unbekannt blieb, so halten wir es für angezeigt, im Nachfolgenden eine Beschreibung hiervon zu geben, wie sie Herr H. Pieper selbst in der „Zeitschrift für Elektrotechnik" (II. Jahrgang, drittes Heft, pag. 89 u. ff.) liefert. In Fig. 20—23 ist das Gewehr, insoweit dies zum Verständniß der Functionirung desselben nöthig ist, abgebildet. Die Armatur vervollständigt noch ein Accumulator, ein Rock mit eingenähter Metallverschnürung und ein eben solcher Handschuh, der mit dieser in Verbindung ist. Die Büchse hat eine von der Metallbelegung des Kolbens bis zum Zündstift gehende metallische Verbindung; die Entzündung der Patrone geschieht durch einen kleinen Kupferstift, der in eine kleine Kautschukscheibe gestoßen wird. Durch den mittelst des Hahnes bewirkten Vorstoß des Zündstiftes wird das zwischen der Oese in dem Centrum und dem Metallrand befindliche Platindrähtchen des Scheibchens glühend gemacht und das Pulver, vor welchem die Ladung liegt, wird von der Mitte aus entzündet. Der Stromlauf erfolgt also: vom Pole des Accumulators zur Metallnaht im Handschuh, Lauf, Metallhülse der Patrone, Platindraht, Centrum der Kautschukscheibe, Zündstift, Kolbenführung, Beschlag, Verschnürung am

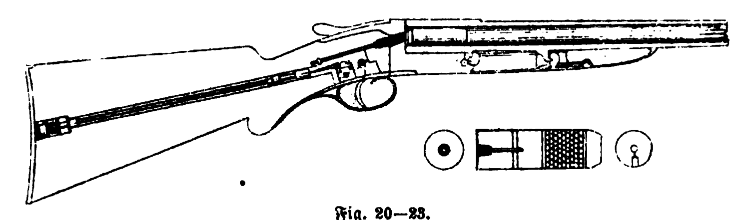


Fig. 20—23.

Rock und zum anderen Pol der Elektricitätsquelle. Besondere Vortheile dieser sinnreichen Construction sollen die vollständige und rasche Verzehrung des Pulvers, sowie die vollkommenste Gefahrlosigkeit beim Handhaben des Gewehres sein. Der Accumulator kann zum Abgeben von 10.000 Schüssen dienen und soll seine Ladung durch 14 Tage (?) behalten, wonach er sehr rasch vermittelst weniger Elemente zu laden ist. Sein Gewicht übersteigt nicht 150 Gramm. Herr Pieper macht uns ferner mit einer kleinen Vorrichtung zur Prüfung der richtigen Construction der Patrone bekannt. Dieselbe besteht aus einem Holzklötzchen, in welchem ein zum Prüfungselement verbundener Metallstift sitzt, dessen Dimensionen jenem des Zündstiftes gleichen. Der Rand der Patrone streift beim Aufsetzen derselben auf den Stift eine Metallfassung des Klötzchens, von welcher über ein Galvanometer die Verbindung zum anderen Pole des Elementes geht. Man ersieht hieraus, daß, wenn die Patrone richtig construirt, der Stromschluß sich durch Nadelablenkung zu erkennen gibt. Es ist nicht zu leugnen, daß die Fortschritte der Elektricität erstaunlich rasch fast sämmtliche Gebiete des menschlichen Thuns zu occupiren im Begriffe sind. Doch wir müssen auch gestehen, daß es uns nach weiteren diesbezüglichen Verbesserungen unserer Jagdwaffen zum Zwecke einer Massentödtung des Wildes nicht gelüstet. Lichten sich doch unsere Wälder von Tag zu Tag von dem immer seltener werdenden Wilde — sollen wir den Rest auch noch der Elektricität opfern?

Ing. E. Be.



Eingesendet.

Verzeichniß der forstlichen Vorlesungen an der großherzoglichen Ludwigs-Universität zu Gießen im Sommer-Semester 1884. 1. Waldbau, 5stündig: o. Professor Dr. Heß. 2. Forsttechnologie, 2stündig: Derselbe. 3. Praktischer Cursus über Waldbau, 1mal: Derselbe. 4. Waldwerthrechnung und forstliche Statik, 4stündig: a. o. Professor Dr. Schwappach. 5. Waldwegebau, 4stündig, mit praktischen Uebungen: Derselbe. 6. Mineralogie und Bodenkunde für Forstwirthe, 4stündig: o. Professor Dr. Streng. 7. Feldmeßkunde, 2stündig, mit praktischen Uebungen: a. o. Professor Dr. Fromme. 8. Forstrecht, 3stündig: a. o. Professor Dr. Braun. 9. Schattenlehre und Perspective, verbunden mit Uebungen im Zeichnen und Malen, 3mal: o. Professor Dr. v. Ritgen. Beginn der Immatriculation am 21. April, der Vorlesungen am 28. April. Nähere Auskunft über die Verhältnisse des hiesigen Unterrichts findet sich in der Schrift: „Der forstwissenschaftliche Unterricht an der Universität Gießen in Vergangenheit und Gegenwart“ (Gießen 1881). Auch kann der allgemeine Lectionskatalog pro Sommer-Semester 1884 entweder vom hiesigen Universitätssecretariat oder vom Unterzeichneten unentgeltlich bezogen werden.

Gießen, den 12. Februar 1884. Dr. Heß.

Universität Tübingen. Forstliche Vorlesungen im Sommer 1884. Beginn des Semesters am 23. April. Forstbotanik, anatomische Merkmale der Hölzer, Forstschutz, Prakticum: Forstrath Professor Dr. v. Nördlinger. — Waldbau, Holzmeßkunde, Waldwegbau: Professor Dr. Lorey. — Württembergische Forsteinrichtung: Forstmeister Graner. — Forstliche Excursionen.

Forstschule des großherzoglich badischen Polytechnicums Karlsruhe. Forstliche Vorlesungen im Sommer-Semester 1884. Das Programm verzeichnet neben den Fächern für die forstliche Vorbildung folgende Vorlesungen für die Berufsbildung: Forstbotanik, Pathologie der Pflanzen: Professor Dr. Just. — Forstentomologie, Fischzucht: Professor Dr. Nüßlin. — Bodenkunde: Noch zu besetzen. — Waldbau, Forstschutz: Forstrath Weise. — Waldwerthrechnung und forstliche Statik, Forststatistik, Forstverwaltung und Haushaltung, forstliche Bauanschläge: Forstrath Schuberg. — Forst- und Jagdrecht: Ministerialrath Dr. Schenkel. — Finanzwissenschaft: Professor Dr. Lehr. — Landwirthschaftliche Encyklopädie: Professor Dr. Stengel aus Heidelberg. — Forstliche Excursionen mit Uebungen an den Samstagen: Forsträthe Schuberg und Weise. — Das Semester beginnt am 15. April und schließt am 31. Juli. Ueber die Bedingungen der Aufnahme in das Polytechnicum und der Erlangung eines Diplomes über die fachwissenschaftliche Ausbildung ertheilt der Vorstand der Forstschule und das Secretariat des Polytechnicums Auskunft.

Karlsruhe, Februar 1884. Der derzeitige Vorstand: Schuberg.

Dienstangebot. Ein junger Forstmann, welcher die Staatsprüfung für den Forstschutz- und technischen Hilfsdienst mit Erfolg abgelegt und in verschiedenen Stellungen sich sowohl im Forst- als auch im Jagdfache vollkommen ausgebildet hat, sucht einen seinen Kenntnissen entsprechenden Posten. Auskunft ertheilt die Redaction.

Personalnachrichten.

Ausgezeichnet. Oesterreich: Dr. Arthur Freiherr v. Seckendorff-Gudent, k. k. Regierungsrath, Professor an der Hochschule für Bodencultur und Leiter des forstlichen Versuchswesens, in Anerkennung seiner verdienstlichen wissenschaftlichen Leistungen den Orden der Eisernen Krone III. Classe; — Franz Lürzer v. Zehendthal, Graf Henckel v. Donnersmark'scher Forstmeister in Wolfsberg, in Anerkennung seines verdienstvollen Wirkens auf dem Gebiete des Forstwesens das Ritterkreuz des Franz Josef-Ordens; — Franz Beyer, Oberförster des Cistercienser-Stiftes Lilienfeld, in Anerkennung seiner vieljährigen, besonders treuen und hingebungsvollen Berufsthätigkeit das goldene Verdienstkreuz.

Ernannt, bz. befördert. Oesterreich: Anton Bakesch, Waldmeister in Marschendorf, zum Forstmeister der Herrschaft Hohenelbe; — zu Forsttechnikern der politischen Verwaltung in Tirol wurden vom Ackerbauminister ernannt: Florian Fiedler, k. k. quiescirter Forstadjunct in Cles, zum k. k. Forstinspectionsadjuncten in Fondo; Josef Hochleitner, k. k. Forstassistent in Innsbruck, zum k. k. Forstinspectionsadjuncten in Glurns; Hermann Menhart, k. k. Forstassistent in Achenkirchen, zum k. k. Forstinspectionsadjuncten in Elbigenalp; Heinrich Metlitzky, k. k. Forstassistent in Gmunden, zum k. k. Forstinspectionsadjuncten in Kastelruth;

Franz Reßl, k. k. Forstassistent in Thiersee, zum k. k. Forstinspectionsadjuncten in Taufers; Victor Schinzl, k. k. Forstassistent in Salzburg, zum k. k. Forstinspectionsadjuncten in Umhausen; Josef Berti, k. k. Forsteleve in Predazzo, zum k. k. Forstinspectionsadjuncten in Riva; Anton Fischer, k. k. Forsteleve in Klausen, zum k. k. Forstinspectionsadjuncten in Landeck; Arnold Lenk, k. k. Forsteleve in Gmunden, zum k. k. Forstinspectionsadjuncten in Neumarkt; Franz Lutz, k. k. Forsteleve in Hall, zum k. k. Forstinspectionsadjuncten in Schlanders; Napoleon Perini, k. k. Forsteleve in Innsbruck, zum k. k. Forstinspectionsadjuncten in Cles; Alexander Schernthaner, k. k. Forsteleve in Cavalese, zum k. k. Forstinspectionsadjuncten in Fassa; Anton Wiltsch, k. k. Forsteleve in Salzburg, zum k. k. Forstinspectionsadjuncten in Windisch-Matrei; ferners die k. k. Forstassistenten in Verwendung bei der Wildbachverbauung: Peter Armanini in Strigno zum k. k. Forstinspectionsadjuncten in Pinzolo; Franz Brentl in Primiero zum k. k. Forstinspectionsadjuncten in Tione; Josef Kantioler in Pergine zum k. k. Forstinspectionsadjuncten in Pergine; Franz Wurnsberger in Innsbruck zum k. k. Forstinspectionsadjuncten in Lana, und Carl Polli, substituirender Forstadjunct in Steinach, zum k. k. Forstinspectionsadjuncten in Levico; Josef Wibiral, Freiherr v. Honrichs'scher Oberförster in Mähren, zum Freiherr v. Hirsch'schen Forstmeister auf der Domäne Rossitz; Carl Böhm, Fürst Fürstenberg'scher Forstcontrolor der Domäne Pürglitz, zum Freiherr v. Riese-Stallburg'schen Forstverwalter der Domäne Neubistritz bei Neuhaus; Cyrill Drápal, absolvirter Hörer der Hochschule für Bodencultur und Aushilfsbeamter bei der k. k. forstlichen Versuchsleitung in Wien, zum k. k. Forstcandidaten in St. Johann im Pongau.

Baiern: Blüm, Forstgehilfe in Marktheidenfeld, zum Assistenten beim Forstamt Zwiesel.

Schweiz: Carl Stauffer, Oberförster in Thun, zum Forstinspector des Berner Oberlandes; — J. Hersche, Kreisförster in Mels, zum Bezirksförster im Canton St. Gallen.

Versetzt. Oesterreich: Franz Dolenc, k. k. Forstcommissär in Tione, als k. k. Forstinspectionscommissär nach Trient; — Alois Neuner, k. k. Forstcommissär in Imst, als k. k. Forstinspectionscommissär nach Schwaz; — Robert Kier, k. k. Forstadjunct in Predazzo, als k. k. Forstinspectionsadjunct nach Ala; — Paul Schröter, k. k. Forstadjunct in Lienz, als k. k. Forstinspectionsadjunct nach Sterzing; — Theodor Rieder, k. k. Forstadjunct in Landeck, als k. k. Forstinspectionsadjunct nach Reutte; — Julius Walter, k. k. Forstadjunct in Salzburg, als k. k. Forstinspectionsadjunct nach Steinach; — Josef Remolt, k. k. Forstadjunct in Cles, als k. k. Forstinspectionsadjunct nach Mezzolombardo.

Baiern: Adolf Vogt, Oberförster in Bebelsheim, nach Albersweiler. — Christ. Wich, Forstamtsassistent in Zwiesel, nach Neustadt a. S.

Preußen: Wepler, Oberförster in Waldau, nach Neustadt (Reg.-Bez. Kassel); — Paasch, Oberförster in Neustadt, auf die Oberförsterstelle Wellerode mit dem Amtssitze zu Waldau.

Pensionirt. Oesterreich: Franz Jaut, k. k. Forstcommissär in Benkovac (Dalmatien); — Ferdinand v. Schmuck, k. k. Forstcommissär in Bozen; — Leo Noriller, k. k. Forstcommissär in Tione; — Gustav Brunst, Forstmeister in Hohenelbe; — Anton Pacher, k. k. Forstadjunct in Reutte; — Hermann v. Schmuck, k. k. Forstadjunct in Elbigenalp; — Alois Mitterwallner, k. k. Forstadjunct in Schwaz; — Engelbert Burok, k. k. Forstadjunct in Silz; — Ferdinand Malý, Stadtgärtner in Wien.

Baiern: Gottfried Winkler, Oberförster in Gramschatz (Forstamt Würzburg); — Friedrich Birzer, Oberförster in Stammham (Forstamt Ingolstadt).

Gestorben. Oesterreich: Josef Bernier, pensionirter Graf Harrach'scher Forstmeister in Altendorf; — Ferdinand Hartmann, pensionirter Hofjäger in Tachau; — Camillo Ritter v. Neupauer, Official im k. k. Ackerbau-Ministerium.

Ungarn: Carl Révész, Director der Forstwartschule in Asotthalom bei Szegedin; — Anton Zelinka, k. Forstmeister in Otočac.

Baiern: Franz Freiherr v. Preuschen-Liebenstein, Forstamtsassistent in Eichstädt.

Anton Leibschütz, k. k. Viceforstmeister der Bukowinaer Güterdirection, feierte am 31. Januar d. J. sein 40jähriges Dienstjubiläum.



Briefkasten.

Herrn F. P. in L. (Krain); — C. G. in D. (Preußen); — E. E. in C. (Hessen); — Dr. J. L. in K. (Baden); — Obf. R. in A. (Schweiz); — Dr. M. in M.: Verbindlichsten Dank.

Herrn F. C. K. in M.: Ihre freundliche Zuschrift sammt Manuscript erhalten, Ihren Wunsch der k. k. Hofbuchhandlung W. Frick bekanntgegeben.

Herrn R. in D.: Gewiß. Uebrigens werden wir uns erlauben, brieflich hierauf zurückzukommen.

Herrn B. B. in M.: Die Administration hievon verständigt.

An die Verlagshandlung A. H. in W.: Das betreffende Werk wurde bereits im November vorigen Jahres besprochen.

Adresse der Redaction: Prof. Dr. v. Seckendorff, Wien, VIII. Tulpengasse 3.

Verantw. Redacteur: **Prof. Dr. v. Seckendorff.** — Verlag der **k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.**
K. k. Hofbuchdruckerei **Carl Fromme** in Wien.

Centralblatt
für das gesammte Forstwesen

zugleich

Organ für forstliches Versuchswesen.

Zehnter Jahrgang. **Wien, April 1884.** Viertes Heft.

Der Frost in seiner Einwirkung auf die Waldbäume der nördlichen gemäßigten Zone.

Von

Georg Alers,

Braunschweig'scher Forstmeister zu Helmstedt.

Abgesehen von vortheilhafter Bodenlockerung durch Winterfrost, ist der Frost als Feind der Pflanzenwelt allgemein gefürchtet. Der Forstwirth, der Landwirth, der Gärtner, sie Alle müssen mit ihm rechnen, wenn sie an ihren Arbeiten Freude haben und sicheren Gewinn davon ernten wollen. Alle sind auf Schutz vor dem mächtigen, bösen Feinde bedacht, der ihre Saaten und Pflanzungen allzu oft zerstört.

Die Erfahrung hat eine Menge Regeln gegen den Frost an die Hand gegeben, welche im Volksmunde leben und beachtet werden. Die Forst- und Landwirthe kennen die Zeit für ihre Forst- und Getreidesaaten, je nach Klima, Boden und Bodenfeuchtigkeit; die Landbevölkerung hat ihre Bauernregeln und die Gärtner respectiren die gestrengen Herren Pancratius und Servatius und fürchten sogar noch die heilige Petronella.

Aber an Schriften, die sich ausschließlich mit diesem wichtigen Gegenstande beschäftigen, die denselben rein forstlich systematisch behandeln und die dem jungen Forstmanne als Rathgeber dienen, scheint es zur Zeit noch zu fehlen.

Ich will deshalb in gedrängter Kürze damit einen ersten Versuch machen.

Die im vorigen Jahre erschienene Schrift von Professor Dr. H. R. Göppert über das Gefrieren und Erfrieren der Pflanzen ist generell und nicht speciell für die Waldbäume berechnet. Es kann aber in meiner Eigenschaft als Forstmann nicht meine Absicht sein, hier für Landwirthe und Gärtner schreiben zu wollen; dazu fehlt mir die erforderliche Fach- und Sachkenntniß; ich beschränke mich also auf den forstlichen Standpunkt, bin aber der Meinung, daß auch da noch mannigfache Gesichtspunkte verbleiben, um deren Zusammenstellung für die Waldpraxis und für jüngere Forstleute nicht als nutzlos erscheinen zu lassen.

Was ist Frost?

Die Forstmänner verstehen unter Frost das Gefrieren des Wassers auf und in den oberen Bodenschichten, sowie das der Pflanzensäfte.

Man pflegte bisher die Frosterscheinungen in ihrer Wirkung auf die Pflanzenwelt in Früh- und Spätfröste zu scheiden und so zu benennen. Man verstand unter Frühfrost einen solchen, der schon früh im Herbste, und unter einem Spätfroste einen solchen, der noch spät im Frühjahre zerstörend auftrat.

Ich finde diese Unterscheidung nicht ganz correct, weil auch Frühfröste oft spät im Herbste eintreten und wiederum Spätfröste auch zeitig im Frühjahre eintreten können. Ich theile die Frosterscheinungen nach der Zeit ihres Auftretens

in 1. Frühjahrsfröste, 2. Herbstfröste und 3. Winterfröste, will aber diese Eintheilung meiner Bearbeitung in dieser Schrift nicht zu Grunde legen, weil sie mir zu generell erscheint und weil sie leicht zu Wiederholungen führen dürfte.

Ich ziehe es vor, die Frosterscheinungen in deren Einwirkung auf die Waldbäume nach folgenden Gesichtspunkten zu ordnen und einzutheilen, nämlich rücksichtlich ihrer Wirkung auf:

I. den Boden,
II. den Stamm,
III. den Bast und die Rinde,
IV. die Blätter und Nadeln, sowie die jungen Triebe,
V. die Blüthen,
VI. die Früchte.

I. Der Bodenfrost.

Derselbe verwandelt das auf dem Boden stehende Wasser mehr oder weniger in Eis und ebenso auch das dem Boden selbst anhängende Wasser; letzteres insoweit, als die Erkältung der oberen Erdschichten unter den Nullpunkt herabsinkt oder, wie man zu sagen pflegt, als der Frost in die Erde eindringt. Die Wirkung dieser Frosterscheinung im Boden, welche das Bodenwasser in Eis verwandelt, ist eine vortheilhafte für Forstsaaten und Pflanzungen; unter Umständen aber auch eine schädliche. Durch die im Boden sich bildenden Eiskrystalle, welche in ihrer Gesammtheit einen größeren Raum einnehmen als das Wasser, wird der Boden auseinander getrieben und gelockert, in Folge dessen die Luft leichter eindringen und seine Fruchtbarkeit erhöhen kann.

Daraus entspringt die forstliche Regel, als Vorbereitung für die Frühjahrsculturen im Herbste die Saat- und Pflanzstellen tief zu bearbeiten, die Erde auf den Saatplätzen in Form eines kleinen Erdwalles in die Höhe zu ziehen, neben den Pflanzlöchern aber die daraus gewonnene Erde in Hügeln abzulagern.

Beiläufig wird hier nur erwähnt, daß es sich bewährt hat, dergleichen Erdwälle auf den Saatstellen vor der Frühjahrssaat nur zu ebnen und nach Klarharken des Bodens diesen in der Oberfläche durch mäßiges Antreten etwas zu dichten; nicht aber eine nochmalige Rigolung, wie im Herbste geschehen, vorzunehmen und durch letztere Maßregel den Erfolg der Saat zu gefährden; denn gar leicht dringt bei heißen, trockenen Sommertagen die Wärme derart bis zu den Wurzeln eines zu sehr gelockerten Bodens, daß dieser ganz austrocknet und damit auch die zarten Pflänzchen vertrocknen.

Die schädliche Einwirkung des Bodenfrostes auf junge Waldsaaten und Pflanzungen, welche mit ihren Wurzeln zwar in gutem humosen Boden stehen, der aber flachgründig auf undurchlassendem, thonigen Untergrunde lagert, ist allgemein bekannt. Bei strengem Froste hebt das auf dem Untergrunde stagnirende, in Eis verwandelte Wasser, nach Raumvergrößerung strebend, den Oberboden sammt den Pflanzen empor. Die schon in den Untergrund eingedrungenen Pflanzenwurzeln werden dabei gar häufig abgerissen und wenn im Frühjahre der Frost aus der Erde zieht und der Oberboden alsdann in seine frühere Lage zurücksinkt, bleiben die gehobenen Pflänzchen auf der Bodenoberfläche mit entblößten Wurzeln liegen oder diese hängen nur noch sehr locker mit der Erde zusammen.

Verhütungsmittel gegen das Auffrieren der Forstpflanzen sind:

1. Man vermeide bei Anlage von Forstgärten und Kämpen Oertlichkeiten, deren Boden zum Auffrieren hinneigt.

2. Man umziehe die Saat- und Pflanzbeete mit kleinen Gräben, damit das überflüssige, stagnirende Bodenwasser in diese abgeleitet werde.



3. Man bedecke in den Forstgärten im Herbste da, wo junge Pflanzen stehen, den Boden vollständig mit Laub- oder noch besser mit Nadelstreu, ohne jedoch dabei die Pflänzchen ganz zuzudecken.

4. Man belege die in's Freie ausgesetzten Pflanzlohden oder Heister mit umgekehrten Rasenplaggen, welche erstere ganz umschließen und nur unmittelbar an den Pflanzen einen kleinen Erdring zur Auffaugung des Regens unbedeckt lassen.

Ist ein Emporziehen kleiner Pflänzchen eingetreten, so müssen sie, sobald die Frühjahrsfröste es gestatten, wieder in die Erde eingedrückt und mit loser Erde angehäufelt werden, ehe die Wurzeln vertrocknen.

Nach Ausführung dieser Maßregel wachsen die Pflanzen ohne die nachtheiligen Folgen des Auffrierens wieder ein, wodurch bewiesen wird, daß, obgleich die Wurzeln im Eise standen und daher vollständig gefroren waren, dennoch eine Frosttödtung der ersteren nicht stattgefunden hatte.

Auch in den Forstgärten, deren Boden tief rigolt ist, gehen die Pflanzen an Frost nicht zu Grunde; er schadet den Forstpflanzen nicht; noch weniger aber größeren Waldbäumen im Waldschlusse mit tiefer gehender Bewurzelung; auch vielen Sträuchern und Pflanzen mit perennirenden Wurzeln ist er unschädlich.

II. Stammfrost.

Derselbe ist wohl jedem Forstmanne bekannt. Bei hohen Kältegraden verwandelt sich der Saft im Holze der Bäume allmälig von außen nach innen in Eiskrystalle, die in ihrer Gesammtheit einen größeren Raum einnehmen, als der bisherige Baumsaft. Es entsteht dadurch eine große Spannung in den Stämmen; eine umso größere, je stärker die Bäume sind, je mehr Saft sich also in Eis verwandelt.

Alsdann tritt bei großen Kältegraden von 15 bis 20 Grad Réaumur und darüber ein Platzen der Stämme ein, so daß ein bis zum Kerne gehender Holzriß, eine Eisborste (Frostriß) entsteht, wodurch zugleich auch Bast- und Rinde mit auseinandergerissen werden und bei sehr starken Bäumen oft so weit, daß die Rindenschicht über einen Centimeter auseinanderplatzt. Gegen die Baummitte verengen sich solche Frostrisse; sie wachsen aber im Holze nicht wieder zu, bekommen an den Wänden eine schwarze Färbung und geben daselbst die erste Veranlassung zur Schwamm- und Pilzbildung.

Nach außen, also über der Splintlage, überwallen die Frostrisse allmälig, bleiben aber noch lange Jahre als mit jungem Holze, Bast und junger Rinde bedeckte, erhöhte Streifen, sogenannte Leisten oder Spannrücken, dem Auge sichtbar.

Die Eisborsten öffnen sich nämlich bei strengen Wintern häufig auf's Neue, so daß das Cambium während der Vegetationszeit stets erneuerte Anstrengung macht, die Ueberwallung völlig herzustellen, was erst nach milden Wintern, in denen ein erneuertes Aufreißen nicht erfolgt, möglich und dadurch das Entstehen der Leisten erklärlich wird (cf. Dr. Göppert, Seite 16 „Ueber das Gefrieren, Erfrieren der Pflanzen").

So lange der Frost die Baumsäfte noch nicht bis auf den Kern der Bäume durchzogen hat und dadurch eine Raumerweiterung für die gefrorenen Säfte nach innen möglich ist, pflegen die Bäume nicht zu platzen; ist aber der Frost bis zum Kerne vorgedrungen, alsdann erfolgt das Platzen mit einem gewehrschußartigen Knalle und dieses umso leichter, je leichtspaltiger der Holzkörper ist.

Die Erscheinung ist ganz dieselbe, wie bei einem Wassersteine, wenn das Wasser darin bis auf den Grund ausgefroren und der vergrößerte Eiskörper den Stein sprengt. Auch das Bersten des krachenden Eises auf Teichen und Flüssen beruht auf demselben Streben nach Raumerweiterung, sobald die Eisdecke eine erhebliche Stärke erlangt hat.

Das Platzen der Baumstämme geschieht von außen nach innen; nicht etwa beim Umschlagen heftiger Kältegrade in geringere, wodurch die äußere Holzschicht zunächst wieder eisfrei zusammengezogen und dadurch eine ungleiche Spannung im Holzkörper erzeugt würde, wie wohl definirt und behauptet wurde. Nein, das Platzen findet im Gegentheil bei den strengsten Kältegraden statt, wo man das Krachen und Knacken der Bäume oft die ganzen Nächte hindurch hört.

Die Eisborsten entstehen am unteren Stammkörper und zwar für gewöhnlich nur je eine in sehr kalten Wintern; sie wiederholen aber ihr Erscheinen, so daß dadurch das Holz in der Richtung der Markstrahlen oft stark durchrissen wird und dann seine Brauchbarkeit als Bau- und Nutzholz verliert.

Mir sind Buchen bekannt, welche äußerlich 2 bis 4 überwallte Frostrisse zeigten, so daß die Stämme dadurch von der runden in eine prismatische Form übergegangen waren.

Sobald der Frost aus den Bäumen verschwindet, also die Säfte flüssig werden, ziehen sich die Frostrisse wieder enger zusammen, wie man solches an den Rindenspalten wahrnehmen und auch messen kann.

Daß an Bäumen von geringer Stärke seltener Eisrisse entstehen, kann nicht befremden, denn in ihnen ist die Spannung deshalb geringer, weil sich nicht eine so große Menge Saft in Eis verwandeln kann, dieses also nicht nach so großer Raumerweiterung strebt, daß dadurch die Cohäsion der Bast- und Rindenzellen überwunden würde.

Eine fernere Stammfrosterscheinung ist diejenige, wodurch der Holzkörper kern- und rindenschälig gemacht wird, eine den Waldarbeitern, Forstleuten und Holzhändlern sehr widerwärtige Eigenschaft des Stammholzes. Diese Erscheinung besteht darin, daß ein oder mehrere Jahresringe eine schwarze Färbung bekommen und allmälig in Vermoderung übergehen, so daß dadurch der Zusammenhang des Holzes in peripherischer Richtung unterbrochen wird und zwar zuweilen bis zum Auseinanderfallen in mehrere Holzcylinder, sogenannte Tuten. Man irrt nicht, in dieser Erscheinung die Folge zeitiger Herbstfröste zu erkennen, welche die noch nicht vollständig verholzten Splintringe trafen, so daß diese nicht zur vollkommenen Reife gelangten.

Daß die Ursache der Kern- oder Rindenschäle auf Frost zurückzuführen ist, wird durch das Vorkommen an allen Bäumen gleicher Species in ein und demselben Jahre auf gleichem Standorte und in gleichem Alter erwiesen. So zeigten z. B. in einem 80jährigen Buchenbestande alle Stämme den schwarzen Jahresring 18 Jahre von der Stammperipherie zurückgerechnet, wobei constatirt wurde, daß vor 18 Jahren ein sehr strenger Vorwinter gewesen war.

Viele Forstschriftsteller und Botaniker theilen diese Ansicht.

Die dunkle Färbung der durch Frühfrost getroffenen Jahrringe, als Ursache der Kern- oder Rindenschäle, ist aber nicht zu verwechseln mit der dunkleren Färbung des sogenannten Kernholzes, des älteren Holzes, welches an dem jährlichen Wachsthumsprocesse nicht mehr Antheil nimmt. In diesem sozusagen unthätigen Holze beginnt später, von der Wurzel ausgehend, die erste Stammfäulniß.

Dieses Kernholz ist weit weniger safthaltig als das Splintholz.

Aber auch Frühjahrsfröste können den Bäumen in Bezug auf ihre Holzbildung schädlich und sogar tödtlich werden. So sind z. B. unsere Obstbäume im Stande, in normalen Wintern selbst 20 Grad Réaumur Kälte ohne Schaden zu ertragen. Sie erfrieren aber in großer Anzahl, wenn der Baumsaft, beeinflußt durch warmes Wetter im Nachwinter, schon in's Aufsteigen gekommen ist und alsdann ein starker März- oder Aprilfrost folgt. Man war früher der irrigen Ansicht, daß ein vollständiges Gefrieren der Baumsäfte überhaupt nicht so leicht erfolge und daß, wenn es erfolge, die Bäume dem Tode durch Absterben verfallen



wären. Diese Ansicht wird dadurch widerlegt, daß beim Schneiden aller gefrorenen Hölzer mittelst der Säge factisch gefrorenes Sägemehl und Eiskrystalle in den Winterhauungen ausgeworfen werden, daß gefrorenes Holz der Axt größeren Widerstand entgegensetzt, sowie auch das Eintreiben eiserner Keile derart erschwert, daß diese zuvor am Feuer erwärmt werden müssen, um die Gefahr des Zurückspringens aus dem Holze für den Waldarbeiter zu beseitigen.

Es gefrieren demnach bei strenger Winterkälte die Säfte aller Waldbäume, ohne daß dadurch irgend ein Schaden im Allgemeinen für sie entstände.

Der noch ganz kürzlich vertretenen Ansicht, daß die Pflanzen schon während des Gefrierens und Gefrorenseins durch Loslösung und Contrahirung der Primordialschläuche in den Zellen sterben, [1] vermag ich, wenigstens in Bezug auf Waldbäume, nicht beizutreten; auch nicht in Bezug auf alle krautartigen Pflanzen, z. B. nicht auf völlig frostharte, wie Galanthus nivalis, Helleborus niger oder Brassica sabellica, während ich gern einräume, daß viele Pflanzen durch vollständiges Gefrieren ihrer Säfte unbedingt getödtet werden, namentlich die mit hohlen Stengeln, wie z. B. Poligonum-, Impatiens- und Georginen-Arten; andere aber durch Schutzmittel gegen allzu rasches Aufthauen vor dem Verderben gerettet werden können, wie ich solches sub Cap. V näher nachweisen werde und wie dies auch J. von Sachs bereits nachgewiesen hat.

Als Schutzmittel gegen Stammfrost sind zu erwähnen, daß 1. die verschiedenen Waldbäume nicht in solchen Oertlichkeiten angebaut werden, welche eine zu große Saftfülle in ihnen widernatürlich herbeiführen und daß 2. keine exotischen Waldbäume aus wärmeren Klimaten in kälteren angebaut werden, da diese ihre Vegetation sehr lange in den Herbst hinein fortsetzen, mithin erst sehr spät verholzen.

In ihrer Widerstandsfähigkeit gegen Stammfrost sind die heimischen Waldbäume in folgender Reihenfolge, die widerstandsfähigsten vorangesetzt, aufzuführen: Laubhölzer: Birke, Erle, Aspe, Hainbuche, Ahorn, Esche, Ulme, Linde, Rothbuche, Eiche, Roßkastanie; letztere ist dem Platzen und der dadurch bedingten Erscheinung der Frostrisse vorzugsweise ausgesetzt, so daß diese Holzart in Folge dessen häufig eine mehreckige Stammform bekommt. Nadelhölzer: diese stehen auf gleicher Stufe unter einander.

(Schluß folgt).

Einige Versuche mit Fichtensamen.

Von

Forstmeister H. Reuß jun.

(Schluß.)

III.

Zur Mannbarkeit der Fichte.

Die Pflanzenphysiologie spricht jeder Baumgattung ein bestimmtes Mannbarkeitsalter, also ein Lebensstadium zu, in welchem der Baum anfängt, bildungsfähigen, den Embryo des zukünftigen Baumindividuums bergenden Samen zu tragen; sie bezeichnet eine abnorm frühe Fructificirung als eine krankhafte Erscheinung und erkennt dem Samen von zu jungen Mutterstämmen keine vollgütige Qualität zu. Die Waldbaulehre hat sich ihre praktischen Erfahrungssätze in dieser Richtung herangebildet. Sie verwendet zur Gründung von Fichtenbeständen mit

[1] cf. Professor Dr. H. R. Göppert, 1883: „Ueber das Gefrieren, Erfrieren der Pflanzen und Schutzmittel dagegen oder Altes und Neues.“



Vorliebe den Samen von haubaren und angehend haubaren Orten, ohne sich gerade auf eine genaue Fixirung und Begrenzung des Mannbarkeitsalters einzulassen. In der botanischen Literatur begegnen wir ziemlich getheilten Ansichten: Willkomm erklärt die Fichte unter normalen Verhältnissen mit circa 50 Jahren, im Schlusse erwachsen sogar erst mit dem 70. Jahre für mannbar, Nördlinger, Hartig erkennen schon der 30—40jährigen Fichte erzeugungskräftigen Samen zu, während Andere wieder den Eintritt der Mannbarkeit je nach Standort zwischen das 30. und 60. Lebensjahr verlegen. Uebereinstimmend wird aber die Zapfenbildung auf 25jährigen und jüngeren Fichten, der wir namentlich auf magerem, trockenem Boden begegnen, auf welchem man neben kürzerer Lebensdauer der Fichte auch eine schnellere Folge der verschiedenen physischen Entwicklungsstadien zuspricht, für eine krankhafte Erscheinung gehalten, welche die Pflanzenpathologie heute vielleicht noch nicht unbedingt erklären kann, die aber in der Praxis aus physiologisch naheliegenden Gründen allgemeine Anerkennung gefunden hat.

Die botanische Wissenschaft wie die waldbauliche Praxis erklären den Samen von allzu jungen 10—20jährigen Fichten für unfruchtbar. Nun ist allerdings der Begriff „Fruchtbarkeit oder Mannbarkeit" ein relativ ziemlich dehnbarer; stellt man aber an einen normal oder vollgütig ausgebildeten Samen die Forderung einer andauernd bildungskräftigen Keimanlage, der die Kraft innewohnt, ein Pflanzenindividuum von mindestens dem gleichen Vollkommenheitsgrade des Mutterstammes zu erzeugen, so dürfte unter gleichen Standortsverhältnissen der Eintritt des Mannbarkeitsalters doch wohl auf temporär ziemlich eng gehaltene Grenzen sich beschränken.

Die nachstehende Abhandlung will und kann die hier angeregte Frage nicht lösen, vielleicht aber zu ihrer Klärung beitragen und zu weiterer Forschung anregen. Sie bringt zur Verwendung 15 Samensorten von verschiedenalterigen Fichten, deren Zapfen im Januar 1879 von den zum Zwecke näherer Untersuchung auf Alter, Gesundheitszustand zc. gefällten Mutterstämmen gebrochen wurden. Um die Möglichkeit einer einigermaßen selbstständigen Beurtheilung zu bieten, um die Factoren, denen der Leser bei dieser oder jener der hervortretenden Erscheinungen eine Mitwirkung zuzuerkennen geneigt ist, darzulegen, möge das folgende kurz gefaßte „Nationale" der Samenbäume gewissermaßen einleitend allen weiteren Ausführungen vorangehen:

I. Altersclasse: Vier 12—15jährige Fichten, von sehr geringem, krüppelhaften Wuchs und kränklichem Ansehen. Das obere Gezweige mit den Zapfengallen der Chermes-Arten, zum Theil auch mit der „usnea jubata" behaftet. Bestandesbestockung unvollständig, ohne Schluß. Nadeln kurz und struppig. Boden sehr arm, im Frühjahre lange naß.

II. Classe: Eine 23jährige Fichte in etwas isolirter Stellung mit jüngerer Umgebung. Zuwachs normal, vom 12. Jahre an ziemlich kräftig. Am seitlichen Gezweige Chermes-Zapfen. Boden arm.

III. Classe: Eine 28jährige Fichte; dominirender Stamm aus gleichmäßig geschlossenem Jungbestande; gesund, vom 10. Jahre gleichmäßig und ziemlich stark im Zuwachs. Umfang in Brusthöhe 38cm.

IV. Classe: Eine 33jährige gesunde Fichte aus frischer Lage; im Bestandesschlusse dominirend; guter, regelmäßiger Zuwachs; Umfang 53cm.

V. Classe: Eine 37jährige Fichte von ebenfalls kräftigerem Boden. Krone im vollen Lichtgenuß, wenn auch nicht gerade dominirend. Gesund, normal im Zuwachs, Umfang in Brusthöhe 41cm.

Die Classen I—V stammen aus dem St. Anna-Reviere, Forstort „Draha". Untergrund Grauwackenschiefer mit mildem, zum Theile aber äußerst erdarmem Verwitterungsproduct. Lage: ein ebenes Gesenke in etwa 1400 Fuß Meereshöhe.

VI. Classe: Eine 46jährige Fichte in geschlossener Bestandespartie dominirend. Gesund und regelmäßig im Zuwachs. Die letzten vier Höhentriebe auffallend kurz. Umfang 68cm.

VII. Classe: Eine 54jährige Fichte aus dicht geschlossenem Bestande. Gesund; Zapfen auffallend klein. Umfang 58cm.

VIII. Classe: eine 67jährige Fichte von geringem aber regelmäßigem Zuwachs. Vollständig gesund; Umfang 62cm.

IX. Classe: Eine 77jährige Fichte wie vorher. Zapfen wieder auffallend klein; Umfang 81cm.

Die Classen VI—IX wurden im Forstorte Koutý des St. Anna-Revieres gefällt. Sie stockten auf einer mehr sandigen Abänderung der Grauwacke. Meereshöhe 1600 Fuß.

X. Classe: Eine 85jährige Fichte; Randstamm mit etwas einseitiger Beastung und Zapfenbildung. Normal im Zuwachs und gesund; 95cm Umfang.

XI. Classe: Eine 95jährige Fichte, ebenfalls Randstamm. Zuwachs und Holzbeschaffenheit normal; Umfang 114cm.

XII. Classe: Eine 105jährige Fichte. Gesund und dominirend erwachsen; Umfang 149cm.

XIII. Classe: Eine 112jährige Fichte; Randstamm im vollen Lichtgenuß mit regelmäßigem aber nicht sehr starkem Zuwachs, der überdies zwischen dem 60. und 80. Jahre sehr gestockt hat. Umfang 127cm. Baumkrone schwach benadelt. Zapfen unter normaler Größe.

XIV. Classe: Eine 123jährige Fichte in vollem Lichtgenuß erwachsen und ihre Umgebung weit überragend. Zuwachs gut, zwischen dem 70. und 80. Jahre abnorm sich steigernd, später sehr gering. Stamm gesund; Zapfen zum Theile von der „strobilana" befallen (Letztere wurden nicht mitgesammelt). Umfang 171cm.

Die Classen X—XIV, ebenfalls aus dem St. Anna-Reviere, Forstort „Cejnařovym", mit strengem, bindigen Verwitterungsproduct der Grauwacke. Meereshöhe 1670 Fuß.

XV. Classe: Eine 142jährige Fichte aus dem Rochoter Reviere, Forstort „kameni buk", mit kräftigem, milden Boden; in Buchenmischung dominirend erwachsen. Gesund; Zuwachs vom 30. bis 85. Jahre abnorm stark, später allmälig nachlassend. Umfang 272cm. Meereshöhe 1800 Fuß.

Die gesammelten Zapfen sind in offenen, flachen Behältern an luftigem Orte aufbewahrt und im Februar, März bei gewöhnlicher Zimmertemperatur geklengt, durch Reiben in groben Säcken entflügelt und durch Wurfen von tauben Körnern gereinigt. Die Dauer der Klengung schwankte zwischen 8 und 14 Tagen, ohne daß gerade regelmäßig wiederkehrende Erscheinungen dabei hervorgetreten wären. Der Samen wurde in offenen Pappschachteln auf luftigem Bodenraume bis zum Frühjahre aufbewahrt.

Bei vergleichender Besichtigung der verschiedenen Samensorten wurde bis zur VI. Classe aufwärts eine entschiedene Unbeständigkeit in Form und Farbe erkannt. Die Samen der jüngsten Classen sind glanzlos gelblich-braun, mit vorwiegend gefleckter Färbung und an Gestalt auffallend dickbauchig verkürzt; sie führten überdies ganz enorm viel taube und verkümmerte Samenanlagen — wohl bis zu 40 Procent. In den älteren Classen griff nach Form, Farbe und Größe eine wohl bemerkbare Gleichmäßigkeit Platz: die Samen waren mattglänzend, braun bis schwarzbraun, von länglich-schlanker Gestalt; gefleckte, dickbauchige Formen wurden gar nicht mehr bemerkt. Behufs näherer Bestimmung der Volumverhältnisse sind Abzählungen von gleichen Samenmengen (je 10^{cm^3}) vorgenommen und durch dieselben wohl mit einiger Zuverlässigkeit dargethan worden, daß das

Größenverhältniß nicht gerade mit dem Alter regelmäßig abnimmt, wohl aber daß im Allgemeinen die kleinkörnigen Samen in den Altersclassen über V vorherrschen.

Beiläufig erwähnt, constatirte die Abzählung aus den kleinsten Zapfen von Classe VII, IX, XIII auch das geringste Kornvolumen. (Conf. die folgende Uebersicht.)

Um eine etwaige Einflußnahme des Baumalters auf das Samengewicht zu erkennen, wurden auch von jeder Classe Samenproben à 10, beziehungsweise 20cm³ verlesen, das heißt von Harzbeimengung, Schuppenresten, sowie von sichtbar tauben Körnern gereinigt und auf einer sehr empfindlichen Tarirwage, die das einzelne Samenkorn exact markirte, abgewogen.

Die Resultate der Wägung und Abzählung sind in der nachstehenden Zusammenstellung I ersichtlich gemacht:

Tabelle I

				10 cm³ gewurften Samens enthielten:	10 cm³ verlesenen Samens wogen:	20 cm³ verlesenen Samens wogen:
I.	Classe:	12/15j.	Fichte mit	1079 Stück Körner	5·52 Gramm	10·42 Gramm
II.	„	23j.	„ „	807 „ „	5·06 „	9·36 „
III.	„	28j.	„ „	895 „ „	5·30 „	9·94 „
IV.	„	33j.	„ „	763 „ „	4·36 „	9·12 „
V.	„	37j.	„ „	815 „ „	3·58 „	7·42 „
VI.	„	46j.	„ „	1042 „ „	5·66 „	10·96 „
VII.	„	54j.	„ „	1026 „ „	5·48 „	10·46 „
VIII.	„	67j.	„ „	1092 „ „	6·18 „	11·66 „
IX.	„	77j.	„ „	1114 „ „	5·32 „	10·50 „
X.	„	85j.	„ „	696 „ „	4·90 „	8·92 „
XI.	„	95j.	„ „	794 „ „	5·28 „	10·70 „
XII.	„	105j.	„ „	1046 „ „	4·80 „	9·56 „
XIII.	„	112j.	„ „	1095 „ „	5·42 „	10·48 „
XIV.	„	123j.	„ „	847 „ „	5·52 „	10·46 „
XV.	„	142j.	„ „	1063 „ „	5·40 „	10·06 „

Auch in den Gewichtsuntersuchungen prägen sich hiernach keine geregelten Beziehungen zwischen Samenschwere und Alter des Mutterstammes aus, wiewohl nicht verkannt werden darf, daß das höhere Gewicht im Allgemeinen dem Samen vom älteren Stamme eigen zu sein scheint.

Am 22. Mai 1879 wurden von den 15 Samensorten je 300 ausgelesene, anscheinend vollgütige Körner in mit guter Gartenerde gefüllte Keimkästen eingelegt. Die Samen wurden in mit schmalkantigem Lineale eingedrückte flache Rillen streng reihenweise eingestreut und durch Uebersieben mit trockener Erde so gedeckt, daß die Rillen eben ausgefüllt erschienen. Die Saatrillen sind nach dem Angießen sofort mit dichten Netzen gegen Vogelfraß geschützt und im Verlaufe des Sommers nach Bedürfniß gejätet und gegossen worden, wobei stets auf eine durchaus gleichmäßige Behandlung gesehen wurde.

Die folgende tabellarische Uebersicht II stellt den Verlauf des Keimprocesses, wie ihn die vorgenommenen Abzählungen ergeben haben, dar:

Tabelle II. Keimproceß der 15 Altersclassen.

	Tag der Einlage	Die vorgenommenen Abzählungen am																						
		6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	14.	16.	18.	20.	22.	24.	26.	7.	12.	18.	1.	9.	17.	6.	26.	15.
		Juni														Juli			August			Sept.		Oct.
		ergaben die nachfolgenden Keimprocente[1]																						
I. Cl. 12/15j.	22. Mai	0	1	2	4	7	12	27	31	32	42	46	54	55	56	57	56	54	54	54	53	52	52	52
II. „ 23 „	„	0	5	12	19	34	41	52	56	56	62	63	67	67	68	62	60	59	59	59	59	59	59	59
III. „ 28 „	„	0	1	3	15	17	27	39	45	48	54	59	59	59	61	57	57	57	57	57	56	56	56	56
IV. „ 33 „	„	0	1	10	20	35	41	49	54	54	55	58	60	61	59	59	58	58	58	58	58	58	58	58
V. „ 37 „	„	0	0	0	2	8	11	16	16	18	19	23	23	23	23	23	24	22	22	22	22	22	22	22
VI. „ 46 „	„	0	1	2	5	29	37	47	50	53	60	63	68	68	70	64	59	58	58	58	58	58	58	58
VII. „ 54 „	„	0	0	4	8	12	30	37	39	44	47	48	48	49	52	46	44	44	44	44	44	44	44	14
VIII. „ 67 „	„	2	17	22	28	41	48	59	60	61	67	69	69	69	69	70	70	70	70	70	70	70	70	70
IX. „ 77 „	„	2	9	14	23	40	45	54	56	58	59	59	60	60	62	62	62	61	60	60	60	60	60	60
X. „ 85 „	„	1	6	12	17	35	36	41	42	42	48	54	53	52	52	50	48	48	48	48	48	48	48	48
XI. „ 95 „	„	1	2	10	13	33	37	43	44	44	53	61	61	61	62	63	59	59	58	58	58	58	58	58
XII. „ 105 „	„	0	1	2	2	4	15	24	37	37	39	43	47	47	47	48	48	50	50	50	50	50	50	50
XIII. „ 112 „	„	1	4	10	12	22	29	35	37	37	39	40	44	45	46	42	41	41	41	41	41	41	41	41
XIV. „ 123 „	„	2	5	10	15	31	43	48	48	50	57	64	67	69	69	66	63	63	63	63	63	63	63	63
XV. „ 142 „	„	0	1	3	9	21	24	31	34	38	42	51	53	53	56	56	61	60	60	60	60	60	60	60

Die Durchsicht dieser Tabelle bringt die Ueberzeugung, daß im vorliegenden Versuche eine exact nachweisbare Einflußnahme des Baumalters auf die Keimkraft der ausgelesenen, vollgütigen Samen sich nicht ausprägt. Die verschiedenen Classen entfalteten nach Verlauf und Endresultat allerdings eine ganz abweichende Thätigkeit; allein gerade diese Erscheinung dürfte bei dem Umstande, daß ihr jede mit den Altersclassen correspondirende Gradation abgeht, gegen eine innige Beziehung zwischen Baumalter und Samenqualität sprechen, wenigstens insoweit, als die letztere nach den Daten des Keimprocesses allein beurtheilt werden darf.

Beginn sowohl wie Dauer[2] des Keimprocesses liegen in ziemlich engen Grenzen zusammengedrängt. Das Auflaufen des Samens wird überall zu Anfang der dritten Woche notirt. Fast sämmtliche Classen erreichen in der fünften, sechsten Woche den höchsten Keimprocentsatz, arbeiten aber innerhalb dieser Zeit mit absolut verschiedener Energie, die sich weder mit steigender noch fallender Tendenz an die Altersstufenfolge bindet. Zwischen der achten und elften Woche markiren sich in allen Samensorten mehr und minder starke Eingänge und Verluste, in denen sich dieselbe planlose Unregelmäßigkeit ausprägt. Es hat sonach weit eher den Anschein, daß der Samen jedes Baumindividuums ziemlich unabhängig von dessen physischem Alter, seinen eigenen Entwicklungsgesetzen folge, daß das erste Aufkeimen und Gedeihen des jungen Pflanzenlebens von einer Menge uns mehr oder weniger unbekannten Factoren abhängig ist, unter denen das Alter des Samenbaumes eine mindestens ganz untergeordnete Rolle einnimmt. Woher kommt das auffällig niedrige Keimprocent in Classe V? Der Stamm war gesund, die Zapfen normal entwickelt und doch bleibt der Samen des 37jährigen Stammes weit hinter den Leistungen der 12—15jährigen Fichte zurück. Aehnliches wiederholt sich in Classe VII, X, XIII, ohne daß Standort oder Stammbeschaffenheit eine Aufklärung bieten.

[1] Als gekeimt wurden alle jene Samen gezählt, welche vom Keimwürzelchen aus dem Boden völlig ausgeschoben waren.

[2] Der Abschluß des Keimprocesses wird mit dem erreichten höchsten Procentsatze als eingetreten betrachtet werden dürfen.

Ganz im Allgemeinen fällt auch die geringe Höhe des Schlußprocentsatzes durch alle Altersclassen auf, eine Erscheinung, die zum mindesten nicht in Widerspruch tritt mit der ad II „zur Reifezeit des Fichtensamens" gemachten Wahrnehmung, derzufolge die spät gebrochenen Zapfen minder keimkräftigen Samen liefern.

Am 23. Mai, also einen Tag nach der Bestellung der Keimkästen, erfolgte die Aussaat der 15 Altersclassen in freier Kampfläche — nach Ausführung eine gewöhnliche Rillensaat. Um eine möglichst gleiche Tiefe des Keimlagers zu erzielen, wurden die Rillen mittelst eines schmalen Brettchens, dessen Länge gleich der Beetbreite, ebenfalls eingedrückt und der Samen durch Ueberziehen der erhabenen Rillenränder mit der Hand gedeckt. In die auf diese Weise gebildeten flach muldenartigen Vertiefungen wurde außerdem eine kleine Menge alter, verrotteter Rasenasche beigegeben und die Beete gegen Andrang der samenfressenden Vögel mit Fichtenreisig gedeckt, überdies noch bewacht.

Das Auflaufen des Samens nahm am 6. Juni auf Beet VIII (Samen des 67jährigen Stammes) seinen Anfang; an den beiden nächsten Tagen folgten in ganz regelloser Ordnung die anderen Classen, doch behielt Beet VIII in Uebereinstimmung mit dem Verhalten des Samens in den Keimkästen bis gegen Mitte des Monates die Führung. Im weiteren Verlaufe des Keimprocesses thaten sich dann die mittleren Classen von VII—XII sichtlich hervor, während die ältesten und noch mehr die jüngeren ziemlich auffällig zurückblieben. In der Notiz vom 4. Juli 1879 wird angeführt: „Der Entwicklungsgrad der Keimlinge steigert sich merklich mit dem Baumalter und wenn auch ein mit der Classenscala regelmäßig zunehmendes Gedeihen nicht vorliegt, so ist der Unterschied in der Entwicklung doch bei Vergleichung extremerer Classenstufen sehr augenfällig. Auf den Beeten bis V (incl.) geht noch jetzt vielfach der Samen auf und hat vorwiegend die Samenhülle noch nicht abgeworfen." Die Schlußnotiz vom October 1879 constatirt in den drei jüngsten Classen sowie in IX und XIII sehr schwächliche, licht gefärbte Sämlinge.

Im Frühjahre 1880 bekundeten die älteren Classen insoferne eine höhere Lebensenergie, als bei ihnen eine zeitigere und lebhaftere Knospenschwellung eintrat. Nur XI und XIV neigten in dieser Erscheinung mehr zu den jüngeren Classen unter VI. Im Uebrigen wurde während des zweiten Sommers keine augenfällige Abweichung in der Thätigkeit der verschiedenen Altersclassen wahrgenommen und zu Ende der Vegetationsperiode konnten abnorme oder auch nur auffällige Entwicklungsphasen in der ganzen Versuchsreihe nicht mehr notirt werden — sogar die im ersten Jahre zurückgebliebenen fünf jüngsten Classen hatten sich vollständig wieder beigewachsen. Es existirten noch kleine Differenzen in Nadellänge und Färbung, namentlich des Jahrestriebes, doch traten diese Erscheinungen überaus unregelmäßig auf, wechselten sogar in den meisten Fällen auf denselben Beeten an Intensität und Verbreitung und schienen überdies weit mehr an die dichtere Stellung der Sämlinge als an die Samensorte sich zu binden.

Im Mai 1881 wurden die zweijährigen Sämlinge auf gleichmäßig hergerichteter Kampfläche in $^{15}/_{20}$ cm Verband verschult — die I. bis VI. Classe am 11. Mai, die VII. bis XV., da am 12. der Boden in Folge kräftiger Nachtregen zu stark durchnäßt war, am 13. Mai. Auf die jüngeren Classen hatte offenbar der gleich nach der Verschulung niedergehende Regen einen sehr fördernden, anregenden Einfluß ausgeübt, denn die Classen I—VI eröffneten ihre Frühjahrsthätigkeit um volle acht Tage früher und weit energischer, als die älteren, nach dem Regen verschulten. Uebrigens verwischte sich diese Wahrnehmung mit fortschreitender Entwicklung wieder vollständig, so daß den Hochsommer und Herbst hindurch im ganzen Versuche ein auffällig gleichmäßiges Verhalten herrschte, welches auch im folgenden Jahre 1882 anhielt. Im Frühjahre 1882 wurde dem lange vermutheten Auftreten abnormer, krankhafter Erscheinungen erwartungsvoll

entgegengeharrt, doch konnte selbst die fleißigste, aufmerksamste Beobachtung immer nur einen staunenswerth gleichmäßigen Entwicklungsgang aller Altersclassen constatiren und dabei prägte sich in jeder Classe für sich dieselbe Ungleichheit und Unbeständigkeit in Wachsthum und äußerem Habitus aus, den man auf jeder Cultur, in jedem Kampe begegnet: — keine zwei gleichen Pflanzen neben einander.

Gegen Abschluß der ziemlich günstig verlaufenen Vegetationsperiode begann das Seitengezweige der Pflanzen sich schon recht merkbar ineinander zu schieben. Der Boden stand unter dichtem Schluß und die jungen Fichten begannen hie und da an den Folgen eines gedrängten Standes zu leiden. Um den Versuchspflanzen die Vorbedingungen einer freien, ungehinderten Fortentwicklung zu wahren, wurde die Versetzung auf die Culturfläche in Aussicht genommen und um Mitte Mai vergangenen Jahres auch durchgeführt.

Die zu diesem Zwecke ausgewählte Waldstrecke, ein circa 7 Joch großer Abtriebsschlag in 180jährigem Buchenorte, ist nach Südost leicht geneigt, liegt ganz in der Nähe des Kampes und führt ein mildes, mehr sandig-leichtes Verwitterungsproduct der Grauwacke, die in einigen wellenförmigen Erhebungen flach anliegt, sogar auch zu Tage tritt und leider die Gleichmäßigkeit der Bodengründigkeit einigermaßen stört.[1] Zwei Tage vor Inangriffnahme der Cultur wurden die Pflanzen sorgfältig ausgehoben, abgezählt und jede Classe in das für sie abgemessene und durch Pfähle markirte Quartier auf der Culturfläche eingeschlagen. Der Flächenraum der einzelnen Quartiere richtete sich allerdings nach der Pflanzenzahl, die er fassen sollte, war aber absichtlich so reichlich bemessen, daß breitere Streifen zwischen den einzelnen Classen leer blieben, die mittelst Eichenplatzsaat aufgeforstet, gleichzeitig die dauernde Trennung der Subversuche herstellten. Die Ausführung der Pflanzcultur fiel zwischen den 15. und 19. Mai bei vorwiegend rauher Witterung mit östlichen Winden, doch war der Boden noch frisch, nicht gerade feucht und zur Ausführung des Pflanzgeschäftes besonders günstig. Nach Vollendung der Cultur gewann eine für den Mai-Monat ganz abnorm heiße und trockene Witterung mit andauernden, ausdorrenden Ostwinden bis zum 5. Juni die Oberhand, während der alle Culturen, so auch die Versuchscultur, recht empfindliche Verluste erlitten.

Die letzteren sind im Spätherbste sorgfältig ausgezählt und mit der Anzahl der ausgesetzten Pflanzen in folgender Uebersicht zusammengestellt:

	Ausgepflanzt	Verluste durch Dürre	
	Stückzahl	Stückzahl	Procent
I. Altersclasse 12/15jährige Fichte	2100	270	12·9
II. " 23 " "	1545	164	10·6
III. " 28 " "	1429	82	5·7
IV. " 33 " "	1024	191	18·7
V. " 37 " "	562	69	12·3
VI. " 46 " "	1098	156	14·2
VII. " 54 " "	786	87	11·1
VIII. " 67 " "	1279	293	22·9
IX. " 77 " "	946	314	33·2
X. " 85 " "	594	148	24·7
XI. " 95 " "	922	229	24·9
XII. " 105 " "	609	82	12·0
XIII. " 112 " "	870	214	24·3
XIV. " 123 " "	611	203	33·8
XV. " 142 " "	387	163	42·1
Summa . .	14762	2665	18·0

[1] Ein größerer Schlag mit absolut gleichartigen Bodenverhältnissen war und ist in hügeligem Terrain überhaupt nicht zu finden.

Von einigen Schwankungen abgesehen, steigert sich das Verlustprocent mit den Altersclassen recht bedeutend, und diese Thatsache müßte überraschen, wenn sie nicht in der oben erwähnten verschiedenen Qualität des Bodens, mit der die Verluste vollkommen correspondirten, ihre genügende Erklärung fände. In Bezug auf mineralische Zusammensetzung und Nährkraft herrscht auf dem ganzen Schlage eine ziemliche Gleichmäßigkeit, dagegen differiren die physikalischen Eigenschaften der nordöstlichen und südwestlichen Schlagfläche ziemlich auffällig. Letztere, auf welcher die älteren Classen beigebracht wurden, hat einen flachgründigeren, steinigeren Boden, der auf einigen im Bestande vorhanden gewesenen Windrissen und lichten Partien stark verrast war, vielleicht auch eine etwas stärkere Neigung hatte. Alle diese Momente dürften die Austrocknung des Bodens während der Mai-Dürre wesentlich beschleunigt und die Verluste in den älteren Classen abnorm gesteigert haben. Den Daten der Auszählung kann und darf deshalb hier keinerlei Bedeutung beigelegt werden. Sie haben ebenso wie die Angabe der ausgesetzten Pflanzenzahl nur einen Werth für die Geschichte, für die Zukunft und weitere Beobachtung des Versuches und mußten aus diesem Grunde hier mit eingereiht werden.

Bei Gelegenheit der Auspflanzung des Versuchsmaterials auf die Schlagfläche wurden von jeder Altersclasse 15 Pflanzen behufs Anstellung eingehender Untersuchungen reservirt und dieselben so ausgewählt, daß sie den Gesammtdurchschnitt der in jeder Classe herrschenden Entwicklungsstadien möglichst getreu repräsentirten. Um allen Beschädigungen vorzubeugen, wurden die Pflanzen beim Ausheben seitwärts tief untergraben, die Erdballen durch vorsichtiges Abschütteln entfernt, dann mehrmals abgewaschen und gespült und die so präparirten Pflanzen über Nacht in luftigem aber gedecktem Raume zum Abtrocknen ausgebreitet. Am anderen Morgen wurden die verschiedenen Pflanzensorten gebündelt und in schneller Folge abgewogen, um durch Gewichtsbestimmungen die gesammte Massenproduction der einzelnen Altersclassen vergleichend einander gegenüberzustellen. Nach der Abwägung wurden an denselben Pflanzen genaue Messungen vorgenommen, und zwar:

1. Wurzellänge: Von dem äußersten Ende der längsten Wurzel bis zum Wurzelstock.
2. Schafthöhe: Vom Wurzelstock bis zur äußersten Triebspitze.
3. Stämmchenstärke: Gemessen bei 3cm über dem Wurzelstock.

Die Resultate dieser Untersuchung bringt die folgende Tabelle III:

Tabelle III

	Gesammtgewicht von 15 Stück Pflanzen	Durchschnittslänge der Wurzel	Durchschnitts-Dimensionen des Stämmchens	
			Höhe	Stärke
	Gramm	cm	cm	
(Die Details der Messungen siehe hinten.)				
I. Altersclasse 12/15j.	269	26·7	26·2	0·458
II. „ 23j.	260	26·3	23·1	0·432
III. „ 28j.	261	29 1	25·7	0·461
IV. „ 33j.	325	30·1	28 8	0·485
V. „ 37j.	330	33·7	28·9	0·490
VI. „ 46j.	409	29·6	27·8	0·538
VII. „ 54j.	424	25·5	32·6	0·595
VIII. „ 67j.	322	33·2	27·1	0·476
IX. „ 77j.	267	28·6	24·3	0·453
X. „ 85j.	441	31·3	28·7	0·538
XI. „ 95j.	384	36·0	32·0	0·512
XII. „ 105j.	310	25·1	24·8	0·483
XIII. „ 112j.	207	26·0	24·0	0·429
XIV. „ 123j.	435	30·1	29·3	0·596
XV. „ 142j.	340	24·2	28·7	0·537

Bei Durchsicht der Tabelle präsentirt sich zunächst wieder dieselbe Erscheinung wie in den früher verzeichneten Beobachtungsresultaten, ungemeine Schwankungen und Unregelmäßigkeiten. Immerhin aber wird man bei näherer Prüfung sich darüber klar, daß die Massenproduction im Großen und Allgemeinen mit den Classen sich steigert, ein Moment, das jedenfalls zu Gunsten des Samens vom älteren Stamme spricht.

Ueberblicken wir nun die Ergebnisse einer fünfjährigen, wohl darf ich sagen mühevollen Beobachtung, so kann darüber kein Zweifel herrschen, daß sie wenig befriedigen und bis jetzt keine oder doch zu wenig gravirende Merkmale gezeitigt worden sind, die auf bestimmte physiologische Beziehungen zwischen Baumalter und Samenqualität hindeuten könnten. Gleichwohl ist die Mühe doch vielleicht nicht ganz vergebens gewesen, denn im Versuchswesen muß schließlich jede Arbeit ein Resultat bringen, ganz gleichgiltig, ob sie die gestellten Fragen bejaht, verneint oder offen läßt. Die bisher beobachtete Gleichmäßigkeit oder besser vielleicht die geringen Differenzen im Entwicklungsgange der Pflanzen sind entschieden sehr auffällig; sie stehen nicht im Einklange mit den Forschungen der Wissenschaft und in entschiedenem Widerspruch mit den Ansichten der Praxis. Der Verfasser wenigstens hatte den von 12—15jährigen Fichten gewonnenen Samen eine durch vier Jahre andauernde, anscheinend normale Entwicklungsthätigkeit nicht zuerkannt; er hegt noch jetzt die Ueberzeugung, daß Krankheitserscheinungen und Existenzunfähigkeit in den nächsten Jahren zum Ausdrucke gelangen müssen; denn wenn auch die Ansicht, daß ein abnorm früh samentragender Baum aus hier gleichgiltigen Gründen die Etappen seines Daseins in schnellerer Folge durchlaufe, ihre Berechtigung haben mag, so dürfte es mit den Grundsätzen der Physiologie doch schwer in Einklang zu bringen sein, wollte man einem so jugendlichen Baumindividuum, dessen Fructificirung die Vertreter der botanischen Wissenschaft ohnehin für eine krankhafte Erscheinung halten, die Erzeugung eines dauernd bildungskräftigen Samens zuerkennen.

Soweit nun in der vorstehenden Abhandlung von Resultaten überhaupt gesprochen werden darf, lassen sich dieselben kurz recapituliren:

1. Samenschau: Es scheint statthaft, die Samenqualität nach äußerer Form, Farbe, sowie nach den Gewichtsverhältnissen mit zu beurtheilen, und zwar spricht im vorliegenden Versuch die dunklere, namentlich gleichmäßigere Färbung, länglich-schlanke nicht dickbauchige Gestalt, endlich das höhere Gewicht des Samens für die bessere Qualität, beziehungsweise für die Abstammung von älteren Mutterbäumen.

2. Der Keimproceß: Die Beobachtung der Keimkasten hatte in quantitativer Beziehung ein ziemlich neutrales Resultat, denn es traten im Verlaufe des Keimprocesses keine bestimmten Erscheinungen zu Tage, welche zu Gunsten der Leistung älterer Samensorten hätten sprechen können. In qualitativer Richtung verdienten die Sämlinge der mittleren und älteren Classen den entschiedenen Vorzug, doch prägte sich auch diese Wahrnehmung durchaus nicht in stufenweise zunehmendem Maße aus.

3. Gedeihen der Pflanzen: Soweit die Entwicklung der Pflanzen nach dem Augenmaß beurtheilt werden konnte, bemerkte man keinerlei stichhaltige Differenzen und die vorübergehend hervorgetretenen Erscheinungen waren, bis etwa auf die zeitigere Eröffnung der Frühjahrsthätigkeit in den älteren Classen, an die Samenabstammung nicht gebunden. Die an den vierjährigen Pflanzen vorgenommenen Gewichts- und Dimensionsermittelungen endlich sprachen im Allgemeinen mehr zu Gunsten der mittleren und älteren Classen.



Zur Bekräftigung dieser Ausführungen möge noch die folgende Tabelle Raum finden. In derselben sind die 15 Altersclassen zu drei Gruppen zusammengestellt, und zwar:

Gruppe A mit Classe I—V Samen von 12—37j. Fichten
„ B „ „ VI—X „ „ 40—90j. „
„ C „ „ XI—XV „ „ 95—142j. „

Die aus Tabelle I, II, III ermittelten Durchschnittszahlen sprechen durchwegs zu Gunsten der mittleren Gruppe. Ihr gehört die geringste Korngröße, das höchste Samengewicht, das höchste Keimprocent und endlich auch die größte Massenproduction an. Es folgt dann Gruppe C, am geringsten ist A.

Gruppe	Beobachtungsdaten an den Samen					Beobachtungsdaten a. d. 4j. Pflanzen			
	Volumen 10cm³ enthielten	Gewicht von 10cm³	Gewicht von 20cm³ verlesf. Samen	Keimkraft Maximum	Keimkraft Endergebniß	Gewicht	Wurzellänge	Schafthöhe	Schaftstärke
						Durchschnittszahlen für eine Pflanze			
	Körner	Gramm		Procent		Gramm	cm		
A. mit Classe I—V	872	4·76	9·25	54	49	19 3	29·2	26·6	0·465
B. „ „ VI—X	994	5·51	10 50	62	56	24·9	29·4	28·1	0·520
C. „ „ XI—XV	969	5·28	10·25	58	51	22·3	28·3	27·7	0·511

Anhang.

Details zu Tabelle III: Maß und Gewicht von 15 Pflanzen.

Gruppe A (Classe I bis V).

I				II				III				IV				V			
Gewicht von 15 Pflz.	Wurzel-länge	Stamm-höhe	Stamm-stärke	Gewicht von 15 Pflz.	Wurzel-länge	Stamm-höhe	Stamm-stärke	Gewicht von 15 Pflz.	Wurzel-länge	Stamm-höhe	Stamm-stärke	Gewicht von 15 Pflz.	Wurzel-länge	Stamm-höhe	Stamm-stärke	Gewicht von 15 Pflz.	Wurzel-länge	Stamm-höhe	Stamm-stärke
Gramm	cm			Gramm	cm			Gramm	cm			Gramm	cm			Gramm	cm		
269	27	21	0·50	260	28	30	0·52	261	28	32	0·49	325	28	34	0·59	330	30	32	0·49
	29	20	0·57		21	25	0·41		23	28	0·48		26	34	0·55		27	34	0·62
	27	21	0·39		32	28	0·50		47	31	0·58		25	25	0·43		38	40	0·75
	26	33	0·58		25	24	0·39		43	27	0·52		24	29	0·54		32	34	0.57
	27	35	0·54		22	27	0·53		25	23	0·41		32	40	0·61		28	29	0·54
	25	33	0·51		25	29	0·55		32	26	0·51		25	33	0·46		29	26	0·51
	25	18	0·39		35	21	0·49		21	20	0·43		35	20	0·40		41	30	0·56
	22	18	0·35		28	26	0·48		24	26	0·39		45	25	0·40		39	32	0·58
	33	36	0·42		25	24	0·50		30	15	0·43		18	32	0·51		38	27	0·44
	30	30	0·43		23	18	0·35		24	23	0·48		29	25	0·46		25	28	0·34
	19	27	0·51		30	25	0·48		26	24	0·36		32	28	0·55		34	27	0·40
	21	23	0·46		24	19	0·31		30	25	0·41		36	25	0·46		28	24	0·51
	30	22	0·38		30	15	0·29		22	28	0·50		34	31	0·51		41	34	0·31
	31	26	0·41		20	17	0·31		35	34	0·58		33	24	0·31		30	22	0·28
	29	30	0·43		26	19	0·38		26	23	0·35		30	27	0·50		46	15	0·49
im Durchschnitt pro Pflanze:																			
	26·7	26·2	0·458		26·3	23·1	0·432		29·1	25·7	0·461		30·1	28·8	0·485		33·7	28·9	0·490
Gruppendurchschnitt												289	29.2	26·6	0·465				

Gruppe B (Classe VI bis X).

VI				VII				VIII				IX				X			
Gewicht von 15 Pflz.	Wurzel-länge	Stamm-höhe	Stamm-stärke	Gewicht von 15 Pflz.	Wurzel-länge	Stamm-höhe	Stamm-stärke	Gewicht von 15 Pflz.	Wurzel-länge	Stamm-höhe	Stamm-stärke	Gewicht von 15 Pflz.	Wurzel-länge	Stamm-höhe	Stamm-stärke	Gewicht von 15 Pflz.	Wurzel-länge	Stamm-höhe	Stamm-stärke
Gramm		cm		Gramm		cm		Gramm		cm		Gramm		cm		Gramm		cm	
409	23	25	0·54	424	22	28	0·51	322	35	33	0·52	267	42	25	0·59	441	45	33	0·80
	22	33	0·78		35	50	0·92		48	30	0·55		21	30	0·54		40	36	0·59
	42	34	0·58		23	35	0·66		42	34	0·62		35	30	0·58		51	37	0·77
	33	30	0·57		34	33	0·62		37	26	0·44		40	26	0·55		26	28	0·61
	32	29	0·63		22	35	0·59		30	32	0·64		42	25	0.47		36	42	0·57
	33	33	0·78		28	40	0·66		27	30	0·53		25	28	0·54		55	24	0·54
	20	28	0·45		23	31	0·57		29	30	0·49		22	23	0·38		35	31	0·61
	33	27	0·43		22	29	0·54		34	24	0·43		35	23	0·43		20	30	0·45
	25	21	0·48		30	28	0·58		33	27	0·48		25	17	0·42		21	24	0·49
	31	30	0·39		23	30	0·56		25	26	0·46		22	19	0·45		21	29	0·53
	22	26	0·45		25	27	0·55		25	25	0·42		15	16	0·30		23	27	0·49
	25	20	0·57		25	23	0·43		27	24	0·40		35	27	0·45		25	28	0·46
	50	28	0·46		22	26	0·54		36	18	0·43		21	20	0·29		22	20	0·41
	20	22	0·45		23	33	0·62		30	24	0·38		27	31	0·38		25	16	0·35
	33	31	0·51		26	41	0·57		40	23	0·35		22	24	0·42		24	25	0·41
im Durchschnitt pro Pflanze:																			
	29·6	27·8	0·538		25·5	32·6	0·595		33·2	27·1	0·476		28·6	24·3	0·453		31·3	28·7	0·538
Gruppendurchschnitt												373	29·6	28·1	0·520				

Gruppe C (Classe XI bis XV).

XI				XII				XIII				XIV				XV			
Gewicht von 15 Pflz.	Wurzel-länge	Stamm-höhe	Stamm-stärke	Gewicht von 15 Pflz.	Wurzel-länge	Stamm-höhe	Stamm-stärke	Gewicht von 15 Pflz.	Wurzel-länge	Stamm-höhe	Stamm-stärke	Gewicht von 15 Pflz.	Wurzel-länge	Stamm-höhe	Stamm-stärke	Gewicht von 15 Pflz.	Wurzel-länge	Stamm-höhe	Stamm-stärke
Gramm	cm			Gramm	cm			Gramm	cm			Gramm	cm			Gramm	cm		
384	45	35	0·52	310	24	26	0·49	207	20	31	0·55	485	34	34	0·61	340	26	38	0·75
	37	37	0·58		23	29	0·61		25	27	0·42		24	38	0·75		24	26	0·59
	65	36	0·76		25	35	0·63		23	29	0·51		35	30	0·63		15	19	0·34
	35	33	0·53		28	28	0·62		35	31	0·50		30	32	0·72		23	24	0·49
	34	40	0·52		24	27	0·60		30	28	0·46		40	30	0·65		17	21	0·41
	40	33	0·54		26	26	0·51		32	26	0·49		28	35	0·71		21	20	0·49
	27	29	0·54		28	21	0·46		25	23	0·46		34	34	0·72		33	28	0·66
	25	34	0·50		30	26	0·51		28	22	0·40		26	20	0·49		39	38	0·65
	40	28	0·39		24	19	0·36		28	21	0·37		35	26	0·52		25	35	0·72
	26	25	0·37		22	30	0·41		25	17	0·43		46	27	0·53		22	23	0·44
	40	27	0·55		23	21	0·40		25	21	0·35		26	27	0·45		25	28	0·36
	32	29	0·39		22	22	0·48		16	22	0·37		26	24	0·50		30	33	0·51
	32	25	0·46		35	23	0·43		25	19	0·40		25	28	0·60		23	32	0·53
	23	27	0·44		22	19	0·32		28	25	0·41		19	26	0·55		20	39	0·62
	39	37	0·60		25	20	0·41		25	18	0·31		23	28	0·51		20	31	0·49
im Durchschnitt pro Pflanze:																			
	36·0	32·0	0·512		25·1	24·8	0·483		26·0	24·0	0·429		30·1	29·3	0·596		24·2	28·7	0·537
Gruppendurchschnitt												335	28·3	27·7	0·511				

Die Weißerle in Mischung mit der Fichte als Bestandesschutzholz.

Von

k. k. Forstverwalter **L. Hampel** in **Gußwerk.**

Die Natur hat jedem Gewächse seine Rolle zugewiesen, unsere Sache ist es, diese zu erfassen und für die zu erstrebenden Ziele auszunützen. Dieser allgemeine Satz findet besondere Anwendung auf das Walten der Natur im Walde, wo die Culturgewächse mannigfach nach Form, Höhe, Stärke, Alter und Mengung gruppirt erscheinen. Welche Verschiedenartigkeit im Wuchse zeigt z. B. ein angehend haubarer Eichenbestand. Hie und da ragen dürre Wipfel aus dem umgebenden Kronengrün hervor; der Boden ist mit lichtem Gras bedeckt, doch verschwindet dieses knapp unter dem Kronenschirm und läßt die dunkeln Wurzeln der Eiche theilweise zu Tage treten. Ganz verschieden gestaltet sich das Bild in einer anderen, mit Buche gemischten Partie des Bestandes. Hier sind die Höhentriebe frisch und grün, die Eichenschäfte der Wasserreiser und Kleberäste bar und der Boden bis an die Wurzeln mit Buchengestrüpp bewachsen, welches wohl das Gehen erschwert, jedoch den Boden schützt und die Wurzeln der Eiche bedeckt erhält.

So finden wir unsere Holzarten in verschiedener Weise wechselwirkend thätig, sei es als Boden-, sei es als Bestandesschutzholz.

In letzter Beziehung erweist sich die Weißerle (Alnus incana L.) als sehr nützlich und wollen wir dies im Nachstehenden auf Grund der erhaltenen Daten zweier Probeflächen darthun.

Die Probefläche I hat eine Größe von vier Ar. Sie ist mit Weißerle und Fichte bestanden, welche auf tiefgründigem, humosem, etwas feuchtem, stellenweise sogar nassem Boden mit Kalkuntergrund (theilweise Gyps- und Thonschiefereinlagerungen) stocken. Der Bestand ist sehr ungleichalterig. Außer acht bis zehn Fichten dominirt die Weißerle als Bestandesschutzholz für die jüngeren Fichten, welch' letztere, trotzdem sie unterdrückt erscheinen, nirgends kümmern, sondern allenthalben freudigen Wuchs zeigen. Die Fällung der Weißerlen ergab bei einer Stammzahl von 90 Stück eine Holzmasse von 2·47 Festmeter, beziehungsweise pro Hektar 2250 Stämme mit 62 Festmeter; das mittlere Alter derselben betrug 22 Jahre. Die Fichte ist mit Ausnahme von acht bis zehn dominirenden älteren Exemplaren durchschnittlich 22 Jahre alt, besitzt eine mittlere Höhe von 3m, einen mittleren Stockdurchmesser von 7cm und ihr letzter Gipfeltrieb ist 30cm lang.

Auf der Probefläche sind 150 solcher Fichtenstämmchen vorhanden. Dieselben haben nach dem eben Gesagten einen durchschnittlichen Höhenzuwachs von 0·15cm und einen durchschnittlichen Stärkezuwachs von 0·3cm. Auf einem Hektar stehen demnach:

2250 Weißerlen
3750 Fichten
Im Ganzen 6000 Stämme.[1]

Die Probefläche II, an die Fläche I angrenzend, hat eine Größe von einem Ar, weist tiefgründigen, humosen, frischen bis feuchten Boden (Kalk mit Gyps und Thonschiefer) auf, ist mit fast gleichalterigen Fichten von freudigem Wuchse bestockt, jedoch in Folge früheren Weideganges etwas lückig. Das Durchschnittsalter der Fichte beträgt 23 Jahre, der mittlere laufende Höhenzuwachs der letzten Jahre 55cm, der durchschnittliche Höhenzuwachs 30cm, die mittlere Höhe 4·8m und der mittlere Stockdurchmesser 12cm.

[1] Wo bleiben die 200—250 älteren Fichten (8 pro 0·04ha also 200 pro Hektar)?
Anm. d. Red.

Auf der Probefläche sind 30 Fichten vorhanden, was pro Hektar einer Stammzahl von 3000 Stück entspricht.

Auf der ersten Probefläche wurde selbst bei vollständig in die Aeste der Weißerle eingewachsenen Fichten keine Verletzung des Gipfeltriebes wahrgenommen, wofür auch nachstehende Tabelle I spricht.

Tabelle I.

Weißerle				Fichte		Bemerkung
Alter Jahre	Durchmesser in Brusthöhe cm	Scheitelhöhe m	Höhe des Kronenansatzes bei m	Höhe, bis zu welcher die Fichte in die Erlenkrone eingewachsen ist in m	Länge des letzten Triebes cm	
24	12·0	8·6	4·0	1·6	—	
26	9·0	9·2	4·0	1·3	12	Fichte 22 Jahre.
28	11·5	7·6	3·0	1·0	—	Fichte 4m hoch.
20	11·0	8·2	3·5	2·0	15	
14	6·0	7·3				
31	9·0	6·3	3·5	2·0	25	Theilweise durchgewachsen, durchschnittl. Trieblänge = 0·8m.
18	4·5	5·3				
21	13·0	6·0	3·2	1·5	15	
19	6·5	8·0	3·0	2·0	35	Nur zur Hälfte eingewachsen.
27	10·0	6·0				
32	12·5	9·5	3·5	2·0	45	In der Mitte der Erlen.
17	8·0	7·0				
38	13·5	9·0	4·0	1·0	30	
15	6·0	6·5	3·8	2·0	25	Fichten von gleicher Höhe wie die Erlen.
18	8·0	5·2				
42	19·0	10·0	4·0	6·0	—	Die Fichte ist von gleicher Höhe wie die Erle und vollständig durchgewachsen, die Erle hat 5 Gipfel.

Ueber das Wachsthum der Erle geben Aufschluß:

Die Curve des durchschnittlichen Höhenzuwachses (Fig. 24), die Curve des durchschnittlichen Stärkenzuwachses (Fig. 25) und die Tabelle II über den Durchschnittszuwachs.

Tabelle II.

Alter Jahre	Durchschnittlicher Höhenzuwachs m	Durchschnittlicher Stärkenzuwachs cm	Alter Jahre	Durchschnittlicher Höhenzuwachs m	Durchschnittlicher Stärkenzuwachs cm
10	0.43	0·65	25	0·34	0·51
11	0·44	0·62	26	0·33	0·51
12	0·46	0·60	27	0·32	0·51
13	0·47	0·58	28	0·32	0·51
14	0·47	0·57	29	0·31	0·50
15	0·45	0·56	30	0·31	0·50
16	0·43	0·55	31	0·30	0·50
17	0·42	0·54	32	0·30	0·50
18	0·41	0·54	33	0·29	0·49
19	0·40	0·53	34	0·29	0·49
20	0·39	0·53	35	0·28	0·49
21	0·38	0·52	36	0·27	0·48
22	0·37	0·52	37	0·26	0·47
23	0·36	0·52	38	0·25	0·45
24	0·35	0·52			

Wie die Tabelle III über das Auftreten der Weißfäule bei Weißerlen zeigt,[1]

Tabelle III.

Anzahl der Erlen gleichen Alters		Hiervon waren weißfaul	Anzahl der Erlen gleichen Alters		Hiervon waren weißfaul
auf der Probefläche	im Alter von		auf der Probefläche	im Alter von	
1	10	0	5	25	1
2	12	1	3	26	0
1	13	1	1	27	1
3	14	1	5	28	1
2	15	0	3	29	0
3	16	0	2	30	1
4	17	1	4	31	2
9	18	4	3	32	1
3	19	0	1	33	1
6	20	1	2	34	1
5	21	1	1	35	0
3	22	3	1	36	1
3	23	2	1	37	1
2	24	2	1	38	0

wird diese bald faul und ihr Zuwachs nimmt ab. Im 35. bis 40. Jahre

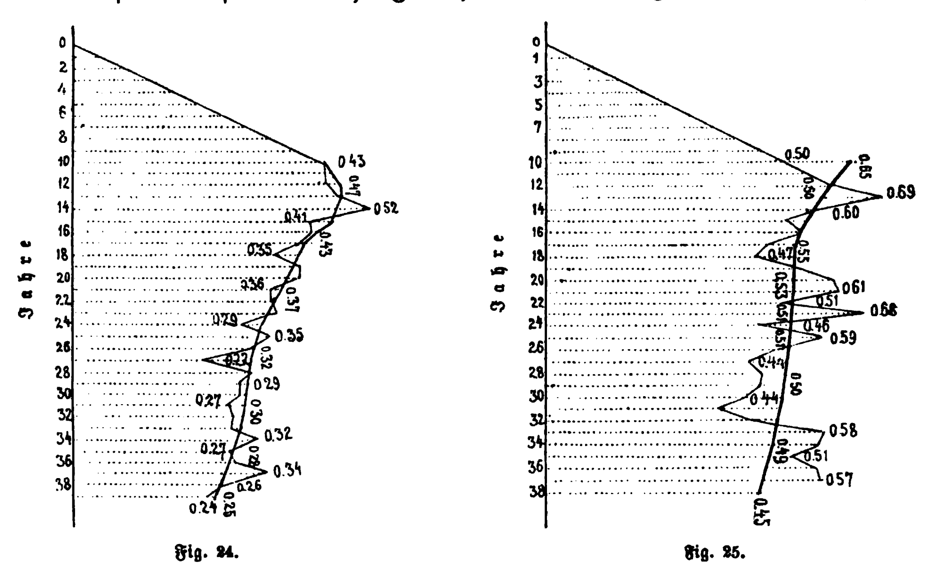


Fig. 24. Fig. 25.

wird in Folge dessen die Weißerle überständig, stirbt allmälig ab und erscheint ihr Aushieb vor dieser Zeit zum Zwecke der Holzverwerthung umso mehr geboten, als sie einestheils ihre Aufgabe als Bestandesschutzholz bereits erfüllt hat und anderentheils sonst ein Lückigwerden des Fichtenbestandes verursacht. Die aus diesen Gründen nöthige Ausläuterung liefert ziemlich bedeutende Zwischennutzungen, wenngleich dieselben hierorts nur als Kohlholz und nicht wie anderwärts als Brenn- und Nutzholz (zur Erzeugung von Holzschuhen, Flachsspindeln) verwerthet werden können.

[1] Die Weißfäule tritt bei der Weißerle nach der obigen Tabelle sehr häufig auf. Auch an jungen und zwar durchwegs unterdrückten Stämmchen ist dieselbe oft zu finden, doch steigt im Allgemeinen das Procent der weißfaulen Stämme mit dem Baumalter.

Es erübrigt nur noch zu begründen, daß die Behandlung solch' natürlich vorkommender Weißerlen-Mischbestände in der Art, daß die Weißerle je nach dem Standorte bis ungefähr zum 30. bis 35. Jahre als Bestandesschutzholz verbleibt, auch finanziell vortheilhaft sei.

Die Gegenüberstellung der Stammzahl der beiden Probeflächen zeigt, daß jene der Fichte im Erlenmischbestande in Folge des ausgiebigen Bestandesschutzes etwas größer ist. Wird auch die Bestockung auf beiden Probeflächen als gleich angenommen, so ergibt sich dennoch für den Erlenmischbestand, trotzdem die Fichte bisher etwas unterdrückt gestanden, ein größerer Ertrag. Indem die Fichte unter der Erle thatsächlich freudig fortwächst, muß angenommen werden, daß ihr Zuwachs im Ganzen nach dem Aushiebe der Weißerlen derselbe sein werde, wie jener auf der nebenbefindlichen Probefläche des reinen Fichtenbestandes. Mit Rücksicht auf die zuvor angegebenen mittleren Stammhöhen kann geschlossen werden, daß die Fichte im Erlenmischbestande I um sechs Jahre gegen die Fichte des Bestandes II im Wuchse zurückgeblieben sei, denn der Stammhöhenunterschied beträgt 4·8 — 3·0 = 1·8 m, der laufende Höhenzuwachs der unterdrückten Fichte in dem letzten Jahre 30 cm, sonach ergaben sich 6 Jahre als jene Zeit, um welche die überwachsene Fichte im Wuchse zurückblieb, und da dieselbe nach dem Aushiebe der Erlen anfangs etwas kümmern dürfte, wurde der laufende Höhenzuwachs von überwachsenen und nicht von freigestellten Fichten in Rechnung gezogen.

Nach den Ertragstafeln von Baur gibt der reine Fichtenbestand unter Annahme der dritten Bonität im 100. Jahre eine Derbholzmasse von 515 Festmeter pro Hektar und für eine Bestockung von 0·6, also 309 Festmeter, im 94. Jahre 484 Festmeter Derbholzmasse pro Hektar und für eine Bestockung von 0·6 290 Festmeter.

Wird der erntekostenfreie Ertrag pro Festmeter Kohlholz mit 4 kr., jener für Nutzholz mit 80 kr. angenommen, so ergibt die Haubarkeitsmasse im Bestande II bei 30 Procent Nutzholzausbeute:

a) für Kohlholz: 216 Festmeter à 4 kr.	. . . .	fl. 8.64
b) für Nutzholz: 93 Festmeter à 80 kr.	. . . .	„ 74.40
	zusammen . .	fl. 83.04

Im Bestande I erhalten wir bei Annahme von nur 28 Procent Nutzholz:

a) für Kohlholz: 208·8 Festmeter à 4 kr.	. . . .	fl. 8.35
b) für Nutzholz: 81·2 Festmeter à 80 kr.	. . . .	„ 64.96
	zusammen . .	fl. 73.31

Da nun aber Bestand I im 23. Jahre eine Festmasse von 62 Festmeter oder einen Ertrag von 62 × 0·04 = fl. 2.48 ergab, so kommt dieser Betrag auf 77 Jahre mit $2^1/_2$ Procent prolongirt auf den Haubarkeitsertrag zuzuschlagen, sonach der Ertrag für Bestand I 73·31 + 16·62 = fl. 89.93.

Literarische Berichte.

Elemente der Organographie, Systematik und Biologie der Pflanzen. Mit einem Anhang: Die historische Entwicklung der Botanik. Von Julius Wiesner. Mit 269 Holzschnitten. Wien 1884, Alfred Hölder. (Zu beziehen durch die k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.) Preis fl. 5.—.

Das Buch bildet den zweiten Band der „Elemente der wissenschaftlichen Botanik", deren erster Band, die Anatomie und Physiologie behandelnd, 1881 erschienen war. Es ist als Lehrbuch, speciell als Leitfaden zu den Vorlesungen

des Verfassers gedacht und als solches entzieht es sich hier der Beurtheilung. Wir müssen fragen: ist das Buch für weitere Kreise, die der belebenden und ergänzenden Vorträge und Demonstrationen entbehren müssen, verständlich genug, ist es belehrend und anregend? Wir haben das Werk nicht nach Referentenart durchgesehen, sondern Zeile für Zeile gelesen, niemals ermüdend, an vielen Stellen mit gespanntem Interesse, und wir stehen nicht an, die oben gestellte Frage entschieden zu bejahen.

Die letzte Zeit war an zusammenfassenden Werken über wissenschaftliche Botanik außerordentlich fruchtbar. Fast zugleich erschienen die Physiologien von Sachs, Pfeffer und Detmer, jede mit ihren besonderen Vorzügen, kurz vorher war die Anatomie von Weiß erschienen, ein ausgezeichnetes Lehrbuch hatte Reinke für Hochschulen, Behrens für Mittelschulen geliefert. Man kann also nicht sagen, daß eine neue wissenschaftliche Botanik ein Bedürfniß gewesen sei, aber jetzt, nachdem das Buch Wiesner's vorliegt, würden wir es höchst ungern entbehren. Es wird, wie so mancher Besitz, erst Bedürfniß, nachdem man es kennen gelernt hat.

Worin die Eigenart des Buches liegt? Wir möchten es mit einem gelungenen Gusse vergleichen. Die verschiedenen Materien sind gut gemischt und innig mit einander verbunden; die Hauptformen, das sind die fundamentalen Lehrsätze, treten klar hervor, gehoben durch passende Detailschilderungen, wie das plastische Kunstwerk gewinnt durch das sich anschmiegende Ornament.

Es fehlt nicht an kleinen Unebenheiten, doch gehen sie nicht in die Tiefe, und gerade diese Unausgeglichenheit der Darstellung, welche Wiederholungen, sogar kleine Verstöße gegen die Grammatik nicht scheut, ist der Zeuge einer Ursprünglichkeit, die den Leser, sofern er kein Sylbenstecher ist, ebenso anmuthet wie den Amateur ein von der Hand des Ciseleurs noch nicht entweihter Guß.

Scheinbar sind es Aeußerlichkeiten, die wir zum Lobe des Buches anführen. Aber bei einem Lehrbuche sind Form und Gliederung die Hauptsache, da ja der Inhalt gegeben ist. Die weit überwiegende Menge der Thatsachen muß übernommen werden, der Verfasser kann nur auf beschränktem Gebiete die Resultate seiner eigenen Forschungen verwerthen. Wiesner hat bekanntlich als Anatom und Physiolog einen wohlbegründeten Ruf und es ist merkwürdig, daß gerade diese Abschnitte seines Buches die weniger vollkommenen sind. Sie erscheinen nicht so einheitlich und gleichmäßig, auch stellenweise nicht so greifbar klar vorgetragen, wie die übrigen Theile, die Organographie und Systematik, in denen der Verfasser als selbstständiger Forscher nicht thätig war. Er hat diese Gebiete aber in bewundernswerthem Grade assimilirt, während dort vielleicht das Bewußtsein, Richter in eigener Sache zu sein, ihn einigermaßen befangen machte.

Wiesner unternimmt es zum erstenmale, jene Gruppe von Erscheinungen, welche wir auf chemisch-physikalischem Wege nicht zu erklären vermögen, von der Physiologie abgesondert als „Biologie“ zu behandeln. Der Versuch ist sehr glücklich durchgeführt. Wenn man bedenkt, wie verwickelt die hierher gehörigen Erscheinungen, wie unsicher die Grundlagen ihrer Deutung, wie erdrückend — durch ihre Masse, weniger durch ihr Gewicht — die in den letzten zwanzig Jahren gesammelten Beobachtungen sind, so muß man zugestehen, daß eine erschöpfendere und faßlichere Uebersicht der Probleme in Kürze nicht gegeben werden könnte. Wiesner behandelt das Leben des Individuums, die biologischen Verhältnisse der Fortpflanzung (zum Unterschiede von der Mechanik derselben) und die Entstehung der Arten. Er ist ein Bewunderer, aber kein Anbeter Darwin's. Er trägt seine Lehre vor, betont mit gebührendem Nachdruck die Bedeutung derselben für unsere Naturanschauung und für die gegenwärtige Richtung der Forschung, aber er verhüllt nicht ihre Schwächen. Als den wundesten Punkt derselben bezeichnet er mit Recht die so bestechende Lehre von der natürlichen

Zuchtwahl. Hier wäre es wohl angezeigt gewesen, der Migrationstheorie Moriz Wagner's zu gedenken, durch welche die Artenbildung befriedigender erklärt wird als durch die natürliche Zuchtwahl.

Der kurze Abriß der Geschichte der Botanik, mit welchem das Werk schließt, ist umso willkommener, als die Leser sonst nicht leicht Gelegenheit haben, die Entwicklung dieser Wissenschaft kennen zu lernen.

Es ist dem Gesagten zufolge kaum nöthig, die herkömmliche empfehlende Phrase beizufügen. Nur des Verlegers müssen wir noch gerecht werden, indem wir die reiche und schöne Ausstattung rühmend anerkennen. m—r.

Die Gasdrucktheorie und die Sachs'sche Imbibitionstheorie. Von Dr. Robert Hartig, Professor der Botanik an der Universität München. Mit einem Holzschnitte. Berlin 1883. Julius Springer. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.) Preis fl. —.48.

In der vorliegenden kleinen Schrift vertheidigt der Verfasser die von ihm aufgestellte Theorie der Wasserbewegung im Holzkörper[1] gegenüber den von Jean Dufour gemachten Einwürfen.

Nach Hartig ist die Aufnahme des Wassers durch die Wurzeln hauptsächlich abhängig von den osmotischen Kräften der lebenden Wurzelzellen. Sind die Wurzelendigungen von lebenden Zellen bedeckt, so wird die Wasseraufnahme beschleunigt, ebenso wirken Wärme und höherer Wassergehalt des Bodens begünstigend. Deshalb erreichen Bäume, deren Wurzelenden weder verkorken, noch im Winter absterben, schon im ersten Frühjahre ihren größten Wassergehalt, wie Birke und Ahorn, wogegen andere, wie Fichte und Kiefer, erst im Juli ihr Maximum an Wasser erreichen, zur Zeit der höchsten Transspirationsgeschwindigkeit und lebhaftesten Wurzelthätigkeit. Ist die Luft im Holzkörper nicht verdünnter als die Außenluft, so können sogar beträchtliche Mengen des durch die Wurzeln aufgenommenen Wassers aus Wundstellen zum Ausflusse gelangen. Ist aber die Binnenluft verdünnt, so wird durch den äußeren Druck das Wasser in den Holzkörper zurückgedrängt.

Die Wanderung des Wassers im Holzkörper erfolgt gewöhnlich durch Filtration von Zellenraum zu Zellenraum nach oben. Wenn dieser Weg verschlossen ist oder wenn die Zellen kein flüssiges Wasser im Innern enthalten, kann das in den Zellwänden enthaltene Wasser auch durch Imbibition nach oben geschafft werden. Wird dies zugegeben, dann verlieren die von Dufour im Sachs'schen Laboratorium angestellten Knickungsversuche ihre beweisende Kraft.

Dufour knickte verschiedene Sprosse und schloß aus dem Umstande, daß die oberen Theile derselben nicht welkten, das Wasser könne seinen Weg nur durch die Zellwände, nicht durch die Lumina genommen haben, da diese ja zusammengedrückt waren. Ferner versuchte er durch die geknickten Zweige Wasser hindurchzupressen, was in einigen Fällen gelang, in anderen nicht.

Es wurde nun durch mikroskopische Untersuchung dargethan, daß bei der Knickung keineswegs alle Zellen bis zur Unwegsamkeit zusammengedrückt werden, und wäre es der Fall, wie vielleicht in jenen Versuchssprossen, durch welche künstlich kein Wasser gepreßt werden konnte, so zeigt dies nur, daß im Nothfalle auch die Zellwände Wasser zu leiten vermögen. Hartig führt auch an, daß die oberen Theile der geknickten Sprosse in Folge der erschwerten Wasserzufuhr, wenn auch nicht welk, so doch wasserarm geworden waren, daher das eingepreßte Wasser aufgesogen hätten, anstatt es an der oberen Schnittfläche austreten zu lassen. Offenbar gilt dies aber nur für die erste Zeit der künstlichen Filtration, bis die Sprosse mit Wasser gefüllt waren.

[1] Vgl. das Referat im „Centralbl. f. d. ges. Forstw.", 1883, pag. 333.



Ungemein ansprechend sind die Argumente, welche Hartig aus dem anatomischen Bau der Gefäßbündel zu Gunsten seiner Gasdrucktheorie anführt. Die in Parenchym eingebetteten Spiroïden sind vortrefflich eingerichtet, um Wasser aufzunehmen und auch bei vermindertem Luftdrucke weiter zu leiten. Die behöften Tüpfel der Tracheïden erhalten eine sinnreiche Deutung als Filtrirapparate, während ihr Zweck und mehr noch die Feinheiten ihres Baues und ihre Vertheilung kaum zu begreifen wären, wenn die Wasserbewegung in den Zellwänden stattfinden sollte. Die Tüpfel sind Filter, welche verschlossen sind, so lange in den angrenzenden Tracheïden der gleiche Luftdruck herrscht, die aber bei der geringsten Druckdifferenz in Function treten. Indem die Druckdifferenzen sich fortpflanzen, wird Wasser von Tracheïde zu Tracheïde filtrirt; in den Tracheïden selbst wird das Wasser durch moleculare Kräfte — nicht durch den äußeren Luftdruck — erhalten. Damit wird der von mehreren Seiten und auch von Dufour betonte, scheinbar sehr gewichtige Einwand, daß der Gasdrucktheorie zufolge das Wasser höchstens auf 10m Höhe gehoben werden könnte, hinfällig. Der Luftdruck hat gar kein Wasser zu tragen, das besorgt die Capillarität in jeder einzelnen Tracheïde; jener hat nur die Schließplatten der Tüpfel ein wenig zu heben, damit die Schließmembranen filtrationsfähig werden und dazu reichen außerordentlich geringe Druckunterschiede aus. Die einzige Schwierigkeit der Gasdrucktheorie liegt darin, daß sie nicht zu erklären vermag, warum das Zellwasser nicht nach unten abfließt; aber diese Thatsache wird durch keine Theorie erklärt, am wenigsten durch die Imbibitionstheorie.

Dufour führt auch die längst bekannte Thatsache, daß das Saftsteigen nicht verhindert wird, wenn man Aeste von zwei entgegengesetzten Seiten her, tief bis zur Mittelachse einkerbt, als einen unwiderleglichen Beweis zu Gunsten der Imbibitionstheorie an. Nachdem solche Aeste tagelang in Wasser gestanden waren, versuchte Dufour Wasser durchzupressen. Daß es meist schwer gelang, ist ohneweiters begreiflich, daß es in mehreren Fällen gar nicht gelang, erklärt Hartig aus verschiedenen, die Filtrationsfähigkeit beeinträchtigenden Veränderungen, welche abgeschnittene Zweige erleiden.

Hartig bleibt bei der Vertheidigung seiner Lehre nicht stehen, sondern geht zum Schlusse in die Offensive über. Er führt einige interessante Befunde aus seinen Untersuchungen über den Wassergehalt der Bäume an, namentlich das Beispiel hundertjähriger Fichten, die nach Durchschneidung des Splintes in Brusthöhe bald vom Gipfel nach abwärts vertrockneten — jedoch noch 70 Procent Wasser im Holze enthielten. Die Imbibitionstheorie kann hier das Aufhören des Transspirationsstromes nicht erklären; Hartig meint, daß das Eindringen der atmosphärischen Luft — im Gegensatz zu Laubholz — durch die Tracheïden so erschwert wird, daß ein vollständiges Auspumpen des Wassers nicht möglich ist. Manche Grundsätze der Sachs'schen Theorie, wie beispielsweise einer der wichtigsten: die leichte Verschiebbarkeit des Imbibitionswassers in der Zellwand, lassen sich leichter behaupten, als beweisen oder widerlegen. Die Gasdrucktheorie hat vor der Imbibitionstheorie unbedingt den Vorzug, daß sie sich einerseits auf Thatsachen stützt, andererseits viel erklärt. Wer in der Frage nicht persönlich engagirt ist, steht auch heute schon an der Seite Hartig's. m—r.

Taschenbuch zu Erdmassenberechnungen bei Waldwegebauten in ebenem und geneigtem Terrain. Von Dr. F. Grundner, herzoglich braunschweigischem Forstassistenten. 8. VIII und 104 S. Berlin 1884, Julius Springer. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilh. Frick.) Preis geb. fl. 1.80.

Trotzdem die Literatur des Wegebaues schon eine größere Anzahl ähnlicher Tafeln aufweist — wir erinnern beispielsweise an jene Forstmeisters Kaiser und

an die Ed. Heyer's — so ist doch die nicht unbedeutende Mühe, der sich der Verfasser des hier angeführten Taschenbuches durch die Berechnung derartiger neuer Tabellen unterzogen, keine unnütz aufgewandte, im Gegentheil: aus den Bedürfnissen der Praxis unmittelbar hervorgegangen, umfassen seine Tabellen alle beim Waldwegebau häufiger vorkommenden Wegbreiten und die gebräuchlicheren Böschungen, haben daher eine viel reichere Anwendbarkeit als beispielsweise jene von Ed. Heyer, die sich nur auf die Wegbreite von 5m und nur auf ein Böschungsverhältniß (1:1) beziehen.

Nach einer kurzen, aber sehr klaren und übersichtlichen Einleitung, in welcher der Verfasser die Haupt-Querprofilformen durch Wort und Bild charakterisirt und Einiges über die Verwandlung mehrfach gebrochener oder gekrümmter Terrainlinien in gerade bietet, geht er sofort über auf „Einrichtung und Gebrauch der einzelnen Tafeln".

Das Werkchen enthält deren fünf:

Tafel I: Bestimmung der Anschnittsprofilflächen aus der Terrainneigung und der Abtrags- oder der Auftragsbreite, beziehungsweise der Abtrags- und Auftragscote. Hierzu eine Hilfstafel.

Tafel II: Bestimmung der vollen Profilflächen aus der Terrainneigung und der Abtrags- und Auftragscote. Mit zwei Hilfstafeln und einem Anhange.

Tafel III: Bestimmung der Anschnittsprofilflächen aus den Böschungslinien, sowie der Abtrags- und der Auftragsbreite.

Tafel IV: Grabenprofiltafel.

Tafel V: Interpolationstafel.

Der Gebrauch jeder dieser Tafeln ist in klarer, kurzer Weise entwickelt, überall sind numerische Beispiele durchgeführt, die Formeln, mit Hilfe deren die Berechnung der Tabellen erfolgte, sind stets angegeben, ohne daß hierbei — und dies mit Fug und Recht — in deren theoretische Ableitung eingegangen wird, so daß man dem ganzen Werkchen ein wohldurchdachtes Arrangement und eine richtig eingeschränkte Ausdehnung zusprechen muß.

Auch die Verlagshandlung hat Alles dazu gethan, um dasselbe recht brauchbar zu gestalten.

Der Druck ist klar und sauber, ebenso die Figuren, der Leineneinband entsprechend fest und sind eine kleine Tasche und einige Blätter Notizpapier beigeheftet.

Möge der Verfasser in einer recht ausgedehnten Verbreitung seines „Taschenbuches" für die von ihm aufgewandte Mühe entsprechenden Lohn finden.

J. S—k.

Jagdkunde für alle Freunde und Liebhaber der Jagd, insbesondere für Candidaten, welche sich dem Jagddienste widmen wollen. Von Carl Ponetz, Forstrath. Prag 1884, J. G. Calve'sche k. k. Hof- und Universitätsbuchhandlung. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.) VIII und 254 Seiten. Preis fl. 2.50.

Der Verfasser bezeichnet im Vorworte die theoretische Unterweisung des Jägers überhaupt und jene des Berufsjägers, welcher sich der vorgeschriebenen Prüfung unterziehen soll, insbesondere als den Zweck des Buches, welches nebst einer kurzen, Böhmen in's Auge fassenden jagdgeschichtlichen Einleitung die Naturgeschichte der in Böhmen vorkommenden jagdbaren Thiere, die Wildzucht und Wildhege, die Jagdausübung und Wildbenutzung in möglichst gedrängter Darstellung, sodann im Anhange die Brunft- und Setzzeiten, die Balz- oder Paar- und Brutzeiten, einen Jagdkalender und ein kleines Wörterbuch der Waidmannssprache enthält.

Wir haben zunächst gegen den Titel Einiges einzuwenden. Das Buch soll für „alle“ Freunde und Liebhaber der Jagd geschrieben sein, ist es aber wohl nur für jene in Böhmen; denn auf den Gebrauch in Oesterreich überhaupt kann die vorliegende Jagdkunde schon deshalb keinen Anspruch erheben, weil sie die Gemse gar nicht erwähnt und auch unter dem Schädlichen der Bären und Wölfe, sowie des Luchses gar nicht gedenkt. Letzteres hätten wir dem Verfasser noch verziehen; aber die Thatsache, daß die Gemse todtgeschwiegen wird, weil sie in Böhmen nicht vorkommt, daß aber andererseits der Titel der rein localen Anlage des Buches keine Erwähnung thut, ist doch bemerkenswerth. Außerdem fehlt, was insofern von Bedeutung ist, als das Buch den Candidaten der Jagdwesensprüfung dienen soll, das einschlägige Gesetzesmaterial.

Im Uebrigen ist das Buch eine fleißige Arbeit, welche den erfahrenen Jäger, keineswegs aber den gewandten Schriftsteller verräth, welcher bei einigermaßen erweiterter Behandlung des Stoffes ein für Oesterreich überhaupt brauchbares Handbuch hätte liefern können. In Böhmen wird das Buch seine guten Dienste thun, in den übrigen Kronländern Oesterreichs aber wird es kaum irgend welche Nehmer finden. Daß das Werk dem verdienstvollen Landesforstinspector von Böhmen, Oberforstrath Edmund Swoboda, zugeeignet ist, daß es die Verlagshandlung splendid ausgestattet hat, soll hier nicht übersehen werden. 100.—

Verhandlungen der Forstwirthe von Mähren und Schlesien. Herausgegeben und verlegt von Forstinspector Heinrich C. Weeber. 3. und 4. Heft für 1883. Brünn 1883.

Das 3. Heft für 1883 enthält zwei Berichte über Versammlungen anderer Vereine; eine ausführliche Lebensskizze des für Mähren hochverdienten Forstinspectors Friedrich Bechtel vom Forstconcipisten Krätzl; Beschreibung einer forstlichen Lehrreise der Eulenberger Studirenden von Professor Ludwig, welche recht interessante waldbauliche Mittheilungen über das besuchte Waldgebiet im schlesischen Gesenke bringt; Mittheilungen über die meteorologischen Beobachtungsstationen in Unter-Lhotta und Babitz; ferner kleinere Notizen aus der Forst- und Jagdpraxis und fünf Literaturberichte.

Das 4. Heft bringt außer einigen Literaturberichten, Schußlisten und einem Berichte über den 1883er Forstcongreß von Forstmeister Baudisch nur den Abdruck der von der k. k. forstlichen Versuchsleitung in Wien an die Forstwirthe Oesterreichs versandten Arbeitspläne, welche 116 Seiten dieses Heftes einnehmen. Jedenfalls die bequemste Art, ein Heft auszufüllen.

Papier und Druck sind wie bei den früheren Heften schlecht. Es wäre hoch an der Zeit, wenn sich der Verein um einen anderen Buchdrucker umsehen würde.

??

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig in der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick in Wien.)

Bericht über die XII. Versammlung deutscher Forstmänner zu Straßburg i. E. vom 27. bis 31. August 1883. Octav. 180 S. Berlin. fl. 1.80.

Chronik des deutschen Forstwesens im Jahre 1883. Bearbeitet von W. Weise. 9. Jahrgang. Berlin. fl. —.72.

Corneli, R., Die Jagd und ihre Wandlungen. Illustrirtes Prachtwerk. 1. Lfg. Folio. Amsterdam. fl. 1.20.

Gise, Ludw. v., Die Alpenwirthschaft und ihr Betrieb. Octav. 107 S. Kempten. fl. —.60.

Grundner, Dr. F., Taschenbuch zu Erdmassenberechnungen bei Waldwegebauten in ebenem und geneigtem Terrain. Octav. 103 Seiten mit Holzschn. Berlin. fl. 1.80.

Heimburg, Beitrag zur Frage der Beforstung öder und uncultivirter, im Privatbesitze befindlicher Sand- und Moorflächen, mit besonderer Berücksichtigung des Entwurfes eines Waldculturgesetzes für Oldenburg. Octav. 37 S. Oldenburg. fl. —.30.

Kunze, Max Fr., Hilfstafeln für Holzmassenaufnahme. Octav. 33 S. Berlin. fl. —.60.

Nitzsche, W. H., Die baierische Staatsforstverwaltung und ihre Reform. Octav. 88 S. Leipzig. fl. —.60.

Wachtl, Fritz, Die doppelzähnigen europäischen Borkenkäfer. (Mittheilungen aus dem forstl. Versuchswesen. Neue Folge. III.) Quart. 14 S. mit 3 lith. Tafeln. Wien. fl. 1.40.

Versammlungen und Ausstellungen.

Erste Fachconferenz für das forstliche Versuchswesen. Der österreichische Forstcongreß des Jahres 1882 hat anläßlich der Debatte über das forstliche Versuchswesen dem Wunsche Ausdruck verliehen, es mögen in gewissen Zeitabschnitten vom Ackerbauminister Conferenzen einberufen werden. In dieser Conferenz sollten hauptsächlich die verschiedenen Forstvereine Vertretung finden, über die vollzogenen Arbeiten auf dem Gebiete des forstlichen Versuchswesens berichtet und Programme für die künftigen Arbeiten aufgestellt und besprochen werden. Die erste derartige Fachconferenz hat nun am 11. und 12. März in den Localitäten des Ackerbauministeriums stattgefunden. An derselben nahmen Theil:

Fürst Karl Schwarzenberg, Sectionschef Edler von Blumfeld, Oberlandforstmeister Ministerialrath R. Micklitz, Ministerialrath Dr. Ritter von Lorenz, Oberforstmeister L. Dimitz, Oberforstrath Salzer, Oberforstrath Ritter von Guttenberg, Oberforstrath Swoboda, Hofsecretär Bauer, Forstrath Professor Ritter von Guttenberg, Forstrath Ritter von Fiscali, Forstdirector H. v. Strzelecki, Forstrath Lemberg, der Leiter des forstlichen Versuchswesens Professor Dr. A. Freiherr von Seckendorff und die Adjuncten der Versuchsanstalt. Als Schriftführer fungirte Ministerialsecretär Dr. Schulz v. Strasznitzki. Die Versammlung, welche im Sitzungssaale des Ackerbauministeriums tagte, wurde vom Ackerbauminister Grafen Falkenhayn eröffnet. Derselbe begrüßte die Anwesenden, hob mit warmen Worten hervor, wie nöthig dem Staate der Wald und dem Walde die Errungenschaften des forstlichen Versuchswesens seien, ging dann auf die Genesis der Fachconferenz über und gab der Hoffnung Raum, daß einst der Wald selbst Zeugniß dafür ablegen werde, wie einflußreich für sein Gedeihen die Arbeiten des Versuchswesens seien. Hierauf ergreift über Ersuchen des Ackerbauministers Freiherr von Seckendorff das Wort:

Hohe Versammlung!

Es würde heißen „Eulen nach Athen tragen", wenn ich es hier, wo die Elite der österreichischen Forstwirthe versammelt ist, unternehmen wollte, mich über das Wesen und die Ziele, sowie die wirthschaftliche Bedeutung des forstlichen Versuchswesens zu verbreiten; desgleichen kann es auch nicht meine Aufgabe sein, über die Organisation dieser Staatsinstitution zu sprechen, nachdem dieselbe durch das im vorjährigen Forstcongreß verlesene Begrüßungsschreiben Sr. Excellenz des Herrn Ackerbauministers Grafen J. v. Falkenhayn ihren endgiltigen Abschluß gefunden hat.

Es erübrigt mir nur, den hochverehrten Herren ein kurzgedrängtes Bild der bisherigen Arbeiten des meiner Leitung unterstehenden Institutes zu geben, wobei ich mich umso mehr kurz zu fassen vermag, als ich ja bei den hier versammelten ausgezeichneten Forstwirthen mit Recht voraussetzen muß, daß ihnen die Publicationen aus dem österreichischen Versuchswesen, von denen der größere Theil in den von mir herausgegebenen „Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs" niedergelegt, bekannt sind.

Von diesen Mittheilungen sind bisher 11 Hefte mit einer Gesammt-Druckbogenanzahl von circa 85 Bogen und ebenso vielen Tafeln erschienen. Das diese Woche zur Ausgabe gelangende 11. Heft liegt ebenfalls hier vor.

Abgesehen von den „Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs" sind Versuchsarbeiten ferner noch niedergelegt im „Centralblatt für das gesammte Forstwesen", in Wollney's Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik u. a. a. O. mehr.

Die ersten Arbeiten, welche die forstliche Versuchsleitung in Angriff nahm, waren die über Initiative der k. k. Staatsforstverwaltung ausgeführten ziemlich ausgedehnten Untersuchungen über die Derbgehalte der neuen Raummaße. Dieselben erstreckten sich auf 14 Holzarten, wobei außer den Festgehaltsuntersuchungen, denen vergleichende Versuche über die zweckmäßigste Untersuchungsmethode vorausgegangen waren, auch noch Ermittlungen über das Grün-, zum Theil auch über das Trockengewicht dieser Holzarten vorgenommen wurden. Nach Beendigung dieser Versuchsreihe trat an die Versuchsleitung die Aufgabe heran, Formzahl- und Zuwachserhebungen, behufs Aufstellung von Formzahl-, Baummassen- und Ertragstafeln, vorzunehmen.

Diese Untersuchungen hätte die Versuchsanstalt gerne auf eine größere Anzahl von Holzarten in möglichst zahlreichen Wuchsgebieten der österreichischen Monarchie ausgedehnt. Die ihr zur Disposition gestandenen bescheidenen Mittel und die Thatsache, daß mit den von Jahr zu Jahr mehr restringirten Geldern auch noch Versuche und Untersuchungen nach physiologischer, anatomischer, entomologischer, mykologischer und klimatologischer, beziehungsweise meteorologischer Richtung hin angestellt werden sollten, zwangen das Institut sich eine weitgehende Beschränkung in Bezug auf die Wahl der Holzarten aufzuerlegen und sich ausschließlich mit den vorerwähnten Zuwachs-, Formzahl- und Massenerhebungen auf den echt österreichischen Nationalbaum, die Schwarzföhre, zu verlegen, welche Holzart in neuerer Zeit bei den Aufforstungen nackter Gründe, wie die Arbeiten am Karst und in Frankreich zeigen, eine hohe Bedeutung erlangt hat.

Durch eine Beschränkung auf diese Holzart glaubte die k. k. forstliche Versuchsleitung das Mittel gefunden zu haben, einer Kräfte- und Geldzersplitterung vorzubeugen und trotz der geringen Geldmittel durch Herstellung einer Monographie der Schwarzföhre, wie eine solche noch für keine Holzart besteht, etwas Ganzes zu leisten, welche Arbeit vielleicht die glücklicher situirten Schwesteranstalten veranlaßt hätte, ähnliche Monographien für andere wichtige Waldbäume auf Grund ausgedehnter Versuche und Untersuchungen zu verfassen.

Hierbei übernahm der Adjunct der forstlichen Versuchsanstalt, Herr Dr. Möller, den pflanzenphysiologischen, anatomischen und waldbaulichen Theil, während Herr Oberförster Wachtl die Insecten der Schwarzföhre, Herr v. Thümen die Pilze derselben studirte. Herr Forstmeister Stöger stellte im Vereine mit Herrn Dr. Möller Harzungsversuche an, die Herren Professor Gollner in Prag und Forstrath Dr. Nördlinger in Hohenheim studirten die technischen Eigenschaften des Schwarzföhrenholzes, während mir speciell im Vereine mit meinem Adjuncten Herrn Böhmerle die Aufgabe zufiel, alle auf Ertrag, Zuwachs und Form hinauslaufenden Versuche und Untersuchungen anzustellen.

Verschiedene Publicationen sind bereits in dieser Richtung erfolgt. Ich nenne nur beispielsweise meine „Beiträge zur Kenntniß der Schwarzföhre", Thümen's „Pilze der Schwarzföhre", die Arbeiten Möller's, Gollner's, Nördlinger's, niedergelegt in den „Mittheilungen", und die unter der Presse befindliche größere Arbeit Wachtl's, „Die Insecten der Schwarzföhre", von der ich Ihnen einige Aushängebogen hier mitgebracht habe. Ein werthvoller Beitrag zur Monographie der Schwarzföhre, betitelt „Die Astmasse der Schwarzföhre", ist soeben aus der Feder des Herrn Adjuncten Karl Böhmerle im Märzheft des „Centralblattes" erschienen.

Wäre ich selbst nicht durch die Herausgabe verschiedener im Auftrage des hohen Ministeriums verfaßten Schriften, wie „Das forstliche Versuchswesen, insbesondere dessen Zweck und wirthschaftliche Bedeutung" die Uebersetzung, beziehungsweise Bearbeitung von Demontzey's Werk: „Die Arbeiten der Wiederbewaldung und Berasung der Gebirge", sowie meines neuesten, aus Anlaß der Reise Sr. Excellenz des Herrn Ackerbauministers Grafen Falkenhayn nach Südfrankreich, Tirol und Kärnten verfaßten Werkes: „Verbauung der Wildbäche, Aufforstung und Berasung der Gebirge" literarisch vielfach in Anspruch genommen gewesen, so hätte auch schon das hier zahlreich aufgespeicherte Material über Form, Masse und Zuwachs der Schwarzföhre in einer größeren Schrift als zweiter Theil meiner „Beiträge" publicistische Verwendung gefunden.

Dieses Material bezieht sich auf nicht weniger als 6350 Schwarzföhrenstämme, aus den verschiedenen Wuchsgebieten Oesterreichs stammend, von denen über 40.000 Formzahlen ermittelt wurden, ganz abgesehen von den zahlreichen Analysen, die durchgeführt worden sind.

Die Sichtung des sich massenhaft aufgestapelten Materiales nach Wuchsgebieten, Exposition, Alter, Durchmesser und Höhe ist so ziemlich abgeschlossen und ich hoffe noch im Laufe dieses Jahres mit der schon längst geplanten Veröffentlichung dieser Arbeit vor das forstliche Publicum treten zu können.

Außerdem wurden verschiedene, d. h. 15 ständige Durchforstungs- und Streuversuchsflächen in Schwarzföhrenbeständen eingelegt, von denen einige die Fläche von je einem Hektar umfassen. Die aufgelegten Lagerbücher geben ein Bild dieser Arbeiten. Ständige Ertragstafelflächen wurden von mir noch keine in Schwarzföhrenbeständen eingelegt. Denn während ich mich gerne dem Arbeitsvorgange des Vereines deutscher Versuchsanstalten in Bezug auf die Formzahlerhebungen 2c. anschließen mochte, kann ich mich mit den zur Erlangung zuverläßlicher Ertragstafeln gegebenen Arbeitsvorschriften nicht ganz einverstanden erklären. Daß ich mich hierbei nicht auf dem falschen Wege befinde, beweisen die wohlbegründeten Ausstellungen eines Kraft, Ney u. A. m. an den vom Vereine deutscher Versuchsanstalten herausgegebenen Ertragstafeln von Baur, Weise, Kunze und Lorey. Es ist eben in der That unmöglich, ein zuverlässiges Bild des Wachsthumsganges unserer verschiedenen Holzarten zu erhalten, wenn das verwendete Material aus zahlreichen Beständen gewonnen wird, deren Geschichte uns nicht völlig bekannt ist.

Begründung und Erziehungsart der Bestände üben unstreitig einen außerordentlichen Einfluß auf den Wachsthumsgang derselben aus.

Aber die k. k. forstliche Versuchsleitung beschränkte sich keineswegs darauf, ihr Augenmerk lediglich auf die Herstellung einer Monographie der Schwarzföhre zu richten. Sie war auch auf anderen Gebieten thätig, wie ich mir erlauben werde, in der Folge nachzuweisen.

So ließ sie z. B. durch Herrn Professor Hempel eine größere Versuchsreihe über den Effect der Ausastung auf den Entwicklungsgang wichtiger Holzarten, wie Eiche, Fichte, Tanne 2c., durchführen unter Verbindung mit der Untersuchung der Leistungsfähigkeit von 32 Instrumenten. Die Resultate der Untersuchungen an der Eiche sollen im Laufe des heurigen Jahres durch Professor Hempel der Oeffentlichkeit übergeben werden.

In Bezug auf forstliche Culturversuche hat sich die k. k. forstliche Versuchsleitung mit Rücksicht auf die geringe Dotation darauf beschränkt, eine Serie von Forstgarten- und Laboratoriumsversuchen, letztere insbesondere auf Keimungsversuche, Einfluß der Wärme 2c. sich erstreckend, anzustellen. Verschiedene Publicationen hierüber haben theils in den „Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs", im „Centralblatt für das gesammte Forstwesens", ich erinnere nur an Möller's Keimungsversuche im Januar- und Märzhefte 1883, stattgefunden.

Die erste größere, unter Mitwirkung eines Praktikers vorgenommene Versuchsreihe war jene in dem zu diesem Zwecke auf Kosten Sr. Durchlaucht des Fürsten Colloredo-Mannsfeld in Dobřiš angelegten Versuchspflanz- und Saatgarten, über welche in den „Mittheilungen" wiederholt berichtet wurde.

Die Resultate über die mit den Versuchspflanzen ausgeführten Versuchsculturen konnten aus begreiflichen Gründen noch nicht mitgetheilt werden.

Da die Ermittlung der Culturkosten für die Lösung forststatischer Fragen von eminenter Wichtigkeit ist, die Versuchsleitung aber wegen Mangel an Geld und Kräften die Ermittlung derselben durch directe Versuche und Erhebungen in dieser Richtung nicht selbstständig vornehmen konnte, so suchte sie der Lösung dieser Aufgabe dadurch näher zu kommen, daß sie den Weg der statistischen Methode betrat, d. h. durch Sammlung der reichen Erfahrungen der praktischen Forstwirthe auf diesem Gebiete. Zu diesem Zwecke versandte sie Fragebögen, von denen ein Muster hier aufliegt. Die Beantwortung derselben ist noch nicht allseitig erfolgt. Hat dieselbe stattgefunden, so soll an die Verarbeitung des Materiales geschritten werden.

Da die forstliche Praxis gerade an der Lösung der Kostenfrage, insbesondere an der Ermittlung des Aufwandes jeder Culturausführung an Kraft, Zeit und Geld, sowie der Bemessung der Größe des Culturerfolges je nach Sicherheit, Raschheit und Vollständigkeit jedes Culturverfahrens, endlich der Untersuchung der Leistungsfähigkeit von Geräthschaften und Maschinen hervorragendes Interesse hat, die Herren praktischen Forstwirthe bei ihren Culturen leicht und ohne große Kosten sogenannte Versuchsculturen anzulegen vermögen, um Erhebungen in dieser Richtung hin zu pflegen, beabsichtigt die k. k. forstliche Versuchsleitung durch Ausarbeitung von Specialarbeitsplänen einen einheitlichen Arbeitsvorgang anzubahnen und die Herren Praktiker einzuladen, in dieser Richtung hin die Zwecke des Versuchswesens im Interesse der Praxis zu fördern.

Die Versuchsleitung glaubte auch im Anschluß an die Culturversuche die Frage der Anbauwürdigkeit ausländischer Holzarten, sofern dieselben die Ertragsfähigkeit des Waldes zu heben vermögen, in Erwägung ziehen und eine Centralstelle für ein diesbezügliches Culturmaterial schaffen zu sollen.

Um jedoch auf diesem Gebiete sicher vorzugehen und die Waldbesitzer vor kostspieligen Enttäuschungen zu bewahren, unterließ sie vorerst, den Anbau gewisser Holzarten vorzuschlagen. Sie glaubt sich vielmehr erst durch Hinausgabe von Fragebögen, wie ein solcher hier vorliegt, Gewißheit darüber zu schaffen, wie sich die ausländischen Holzarten bisher in den verschiedenen Gegenden Oesterreichs bewährt haben und erst dann an eine Instruction für den Anbau derselben schreiten zu sollen.

Von der Idee geleitet, daß es im Interesse des Waldbesitzers gelegen sei, über die im Walde auftretenden Krankheitserscheinungen, die sich ja meist auf physiologische, mykologische oder entomologische Ursachen zurückführen lassen, Klarheit zu erlangen, hat die Versuchsleitung getrachtet, sich eines tüchtigen Mykologen und Entomologen versichern zu sollen, um, falls über stattgehabte Aufforderung an die Herren Waldbesitzer Anfragen über Krankheitserscheinungen an die Versuchsleitung herantreten sollten, eine entsprechende Beantwortung nebst Angabe der zu ergreifenden Mittel geben zu können.

Es kann mit Befriedigung constatirt werden, daß die k. k. forstliche Versuchsleitung wiederholt in die angenehme Lage gekommen ist, solche Anfragen mit Erfolg zu beantworten.

Auch auf klimatologischem und meteorologischem Gebiete war die k. k. forstliche Versuchsleitung thätig. Es gelang ihr, in der Person des Herrn Hofrathes Dr. Lorenz Ritter v. Liburnau eine anerkannte Capacität für diesen Versuchszweig zu gewinnen und die von Herrn Dr. Ritter v. Höhnel im Forstgarten zu Mariabrunn angestellten Transspirationsversuche fanden bei Fachmännern ungetheilten Beifall. Aehnliches läßt sich über die Untersuchungen Riegler's erwähnen.

Leider war es die leidige Geldfrage, welche es uns unmöglich machte, das im zweiten Hefte der „Mittheilungen" niedergelegte Programm bisher durchzuführen.

In Bezug auf die phänologischen und klimatologischen Beobachtungen hat sich der bekannte Botaniker Hoffmann mit dem Ersuchen an die k. k. Versuchsleitung gewandt, dieselbe möge die von ihm ausgearbeitete, weit über die deutschen Grenzen hinaus bereits angenommene, hier in Vertheilung kommende Instruction (Erweiterungen vorbehalten) vollinhaltlich annehmen, indem die Grundlagen derselben nun ziemlich durch ganz Europa angenommen wären und nur auf diesem Wege die Hauptsache, nämlich die Vergleichbarkeit für klimatische Zwecke, erreicht werden könnte.

So habe ich Ihnen, meine hochverehrten Herren, in kurzen Worten einen Bericht über die bisherige Thätigkeit der k. k. forstlichen Versuchsleitung erstattet und wenn Sie den in Ihren Händen befindlichen Entwurf eines Programmes unserer in nächster Zeit in Angriff zu nehmenden Arbeiten hinzurechnen, auch ein Bild für die nächsten Ziele dieser Institution entworfen.

Ihre Sache ist es, dieselben gut zu heißen oder zu verwerfen. Bei der Beurtheilung der Arbeiten bitte ich jedoch nicht außer Acht zu lassen, daß es keineswegs leicht ist, mit geringen Geldmitteln und wenigen Kräften Großes zu leisten.

Und nun gestatten Sie mir, hochverehrte Herren, noch einige Worte hinzuzufügen, die sich auf den Vorgang beziehen, der von der Versuchsleitung einzuhalten wäre, falls diese hohe Versammlung einen Theil oder das ganze entworfene Programm acceptiren würde.

In dem in Ihren Händen befindlichen Programme sind nur die Hauptmomente, welche in Bezug auf die vorzunehmenden Arbeiten zu berücksichtigen sind, gekennzeichnet.

Detailbestimmungen wurden in dasselbe nicht aufgenommen. Diese sind Sache der Specialarbeitspläne, die von der k. k. forstlichen Versuchsleitung erst dann auszuarbeiten wären, wenn die geehrten Herren ihre Zustimmung zum vorgelegten Programme gegeben haben. Es kann also auch nicht Sache der heutigen Versammlung sein, sich mit diesen Detailbestimmungen, d. h. der Aufstellung von Specialarbeitsplänen zu befassen.

Ist das Programm der Hauptsache nach gut geheißen, so wird die Versuchsleitung die Specialinstructionen ausarbeiten, dieselben den verehrten Herren im Einsichtswege zukommen lassen, um ihre baldig zu gewärtigende Wohlmeinung zu hören, während die Schlußredaction dem im hohen k. k. Ministerium bestehenden Versuchscomité überlassen bleiben müßte.

Sind auf diese Weise die Specialinstructionen zu Stande gekommen, dann hätte meines Erachtens nach das hohe k. k. Ackerbauministerium unter gleichzeitiger Uebersendung der Pläne die löblichen Forstvereine einzuladen, soweit es die Kräfte und Mittel derselben gestatten, sich an den Arbeiten des Versuchswesens zu betheiligen.

Da es nun für die Vergleichbarkeit und spätere Verarbeitung der gewonnenen Resultate von großer Bedeutung ist, daß bei der Auswahl der Versuchsflächen und Aufnahme derselben so wenig als nur irgend möglich Abweichungen vorkommen, mit anderen Worten die ja nie ganz zu eliminirenden Beobachtungsfehler auf ein Minimum reducirt werden, so empfiehlt es sich, die gleichartigen Arbeiten in möglichst wenige Hände zu legen, d. h. in jedem Vereinsgebiete Specialkräfte für das Versuchswesen zu gewinnen. Denn, wie schon Baur in seiner neuesten Schrift: „Die Rothbuche in Bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form, Berlin 1881", anläßlich der Besprechung der Auswahl und Aufnahme der Ertragsflächen bemerkt, erscheint, falls man die Ausführung der Versuchsarbeiten in die Hände der einzelnen Forstverwalter legt, die Befürchtung, es könnten bei den Arbeiten, welche so viele Aufmerksamkeit erfordern, leicht Fehler entstehen, gewiß nicht unbegründet. Aus diesem Grunde erfolgt auch die Auswahl und Aufnahme der Versuchsflächen in Sachsen, Baden, Württemberg, Braunschweig und Baiern durch eigene Versuchsbeamte, während in Preußen dieselbe den Localbeamten überlassen ist.

Berücksichtigt man nun, daß der k. k. forstlichen Versuchsleitung nur sehr wenig Personen, streng genommen, für die forststatische Richtung lediglich der Adjunct Herr Ingenieur Karl Böhmerle und für die waldbauliche Richtung Herr Dr. Möller zur Diposition stehen,

daß es für diese Kräfte geradezu unmöglich erscheint, an allen Punkten des Reiches Versuchsarbeiten vorzunehmen, so erscheint es meines Erachtens nothwendig, daß eine Art Versuchsbeamtenschule, beziehungsweise Versuchscurs in's Leben gerufen werden müßte, in welchem jene von den Vereinen bestimmten Kräfte, denen die Einlegung und Aufnahme der Versuchsflächen übertragen werden sollen, Gelegenheit geboten würde, die diversen Manipulationen, die an und für sich nicht schwierig, aber unter allen Umständen stets gleichmäßig durchgeführt werden müssen, ein- oder mehrmals unter der Controle der Versuchsleitung auszuführen. Hierher wäre vornehmlich zu zählen der Vorgang bei der Auswahl und Festlegung der Versuchsflächen, die genaue Bestandesaufnahme, die Anlage des Lagerbuches 2c.

Selbst die bestausgearbeitete Instruction vermag den Vortheil einer derartigen praktischen Unterweisung nicht zu ersetzen.

Um diesen Zweck zu erreichen, wären entweder Musterstationen, wie eine solche von der Versuchsleitung vor zwei Jahren in Konov geplant war, zu errichten, oder aber es könnte eine Delegirung der betreffenden Organe für kurze Zeit zu jenen von der Versuchsleitung eben in Angriff genommenen oder vorzunehmenden Arbeiten stattfinden. Wäre dieses Verfahren einmal im Gange, so würde sich der nöthige Nachwuchs an für das Versuchswesen qualificirten Persönlichkeiten sozusagen von selbst erzeugen. Wir wären mithin in Oesterreich innerhalb relativ kurzer Zeit in der Lage, über eine große Anzahl von geeigneten Versuchskräften zu verfügen, denen entweder die Arbeiten selbst oder die Leitung derselben übertragen werden könnte.

Dies, meine Herren, sind in kurzen Worten die Vorschläge, die ich Ihnen zur geneigten Würdigung zu unterbreiten die Ehre habe.

(Schluß folgt.)

Briefe.

Aus Galizien.

Zur Organisation des forstlichen Versuchswesens.

Lemberg, den 14. März 1884.

Hochgeschätzter Herr Radacteur!

Noch unter dem frischen Eindrucke, welchen ich von der Fachconferenz für das forstliche Versuchswesen mitbrachte, erlaube ich mir Ihnen hiermit einige aphoristische Bemerkungen über diesen Gegenstand zu bringen — umso mehr, da meine Sprachungeläufigkeit und das durch eine Eisenbahnkatastrophe herbeigeführte chronische Kopfleiden mir nicht gestatteten, an der Discussion der Fachconferenz regeren Antheil nehmen zu können.

Meiner Ansicht nach sollte das Versuchswesen Oesterreichs eine zweitheilige Einrichtung erhalten; es sollte bestehen aus einer Centralanstalt in Wien und aus Localanstalten in den einzelnen Ländern oder Ländergruppen oder endlich in den hauptsächlichsten Wuchsgebieten des Waldes — oder wie man es nennen will. Die Centralanstalt soll als Staatsinstitut mit den nothwendigen geistigen und materiellen Kräften ausgestattet werden und ihre Aufgabe sollte in erster Linie eine wissenschaftliche sein. Auch hätte sie die von den Localanstalten eingesendeten Arbeiten zu sichten und zu ihren Zwecken zu verwenden. Sie sollte die Localanstalten zu den jeweilig an der Zeit seienden Arbeiten auffordern und anregen, nöthigenfalls abgesondert informiren und zur einheitlichen Ausführung einleiten. Sie müßte sich demnach unmittelbar befassen: mit physiologischen, biologischen, pathologischen, meteorologischen, mathematischen u. s. w., die Forstwirthschaft besonders berührenden Arbeiten und Forschungen; sie sollte die Berechnung des von den Localanstalten gelieferten Materiales vornehmen und die Veröffentlichung der Resultate von schon beendigten Arbeiten besorgen.

Die Localanstalten, denen der praktische Theil des Versuchswesens und die Beischaffung des Versuchsmateriales für die Centralanstalt obliegen sollte, wären von den Vereinen, der Staatsforstverwaltung oder von Privaten (Großwaldbesitzern) einzurichten und nach der Natur und dem Umfange der vorzunehmenden Arbeiten — auf Vorschlag der Centralanstalt — von Fall zu Fall vom Staate zu

subventioniren oder man sollte für dieselben Subsidien aus Landesmitteln erwerben. Die Localanstalten sollten demnach praktische Versuche vornehmen über: Waldbau, Waldpflege, Forstschutz, Holzmeßkunst und jene technischen Eigenschaften des Holzes, welche keine kostspieligen Werkzeuge und Einrichtungen erfordern (wie Härte, Dauer u s. w.); auch sollten sie phänologische, klimatologische, ombrometrische Beobachtungen anstellen und die von der Centralanstalt für gewisse Zwecke eingerichteten Versuchsstationen beaufsichtigen und controliren. Die Localanstalten sollen auch der Centralanstalt Anträge zu den periodischen Arbeitsplänen vorlegen, nebenbei aber nichts außer Acht lassen, was zum Frommen ihres Versuchsgebietes an Ort und Stelle zu geschehen wäre. Denn ohne die große Bedeutung des allgemeinen österreichischen Versuchswesens im Mindesten zu verkennen, lege ich großes Gewicht auf die locale Verwerthung der gewonnenen Versuchsresultate.

Mit einem Worte, was beim Studirtisch, im Laboratorium, im Versuchsgarten, mit dem Mikroskope u. s. w. durchzuführen wäre, sollte Sache der Centralanstalt — hingegen alle Versuche im Walde selbst hauptsächlich Aufgabe der Localanstalten sein.

Dem ganzen Versuchswesen müßte ein genereller Arbeitsplan zu Grunde gelegt werden, welcher den ganzen Bereich der in Aussicht gestellten Forschungen darstellen sollte. In die speciellen oder periodischen Arbeitspläne wäre das aufzunehmen, was die Zeit gerade Wichtiges mit sich bringt oder was successive im Sinne des generellen Arbeitsplanes durchzuführen wäre.

So beiläufig stelle ich mir die Einrichtung des Versuchswesens in Oesterreich vor, und ich will mit diesem Briefe vornehmlich in dieser Richtung einen Meinungsaustausch im „Centralblatte" anbahnen, umso mehr als die Verhandlungen der Fachconferenz in der Organisationsfrage nichts Endgiltiges aussprachen und der als Substrat dieser Verhandlungen dienende Entwurf eines Arbeitsprogrammes in mancher Hinsicht Lücken aufzuweisen hatte, welche die Discussion nicht hinreichend auszufüllen vermochte.

Mit ausgezeichneter Hochachtung

Heinrich Strzelecki.

Aus Ungarn.

Briefe über Ungarns forstwirthschaftliche und Holzhandels-Angelegenheiten.

II.

Budget der ungarischen Staatsforste pro 1884. — Vom Landesforstfonds. — Erlaß des Ministeriums an Staatsforstbeamte. — Bewirthschaftung der Wälder des Pester Comitates. — Die Pappefabrication als forstliches Gewerbe — Vom Holzmarkte.

In unserem heutigen Briefe beabsichtigen wir vorderhand, eine übersichtliche Bilanz der ungarischen Staatsforste und der staatsforstlichen Organisation — unter Benützung der im Staatsbudget pro 1884 enthaltenen Daten — wiederzugeben.

Die Staatsforste ergeben pro 1884 ein Auslagenplus von 63.369 fl. gegenüber den Auslagen des Vorjahres, dagegen aber auch eine Mehreinnahme von 145.192 fl., so daß das Endresultat dennoch ein Mehrerträgniß von 81.823 fl. gegenüber der Netto-Einnahme pro 1883 ergibt.

Die in Voranschlag gebrachte Total-Einnahmesumme der Staatsforste mit . . . . 6,172.573 fl.
und Totalauslagensumme der Staatsforste mit . . . . 4,148.619 „
wollen wir in nachstehender gedrängten Specification näher ausweisen.

Einnahmen der ungarischen Staatsforste pro 1884.

1. Forstnutzung:	
a) für Brennholz	1,753.835 fl.
b) „ Bau- und Werkholz	2,852.258 „
c) „ Holzfabricate	399.130 „
d) „ Holzkohle	415.229 „
2. Forstliche Nebennutzungen	591.438 „
3. Materialien und Forstproducte	30.378 „
4. Vergütungen und andere Einnahmen	130.275 „
Summe der Einnahmen im Jahre 1884	6.172.573 fl.
Die Einnahmen im Jahre 1883 betrugen	6.027.381 „
Einnahmenplus im Jahre 1884	145.192 fl.

Ausgaben für die ungarischen Staatsforste pro 1884:

1. Manipulationskosten, nämlich Personalspesen, Gehalte, Provisionen, Remunerationen u. dgl. m.	1,178.076 fl.
2. Communalauslagen, Spenden, Steuern	607.194 „
3. Betriebsauslagen, und zwar:	
Walderhaltungskosten	49.300 fl.
Erzeugung von Brennhölzern und deren Ausfuhr aus dem Walde	837.238 „
Bau- und Werkholzerzeugung und deren Ausfuhr aus dem Walde	550.793 „
Erzeugung diverser Holzgeräthe	152.880 „
Erzeugung und Ausfuhr von Holzkohle	198.835 „
Aufforstungs-Auslagen	101.900 „
Erzeugungskosten für forstliche Nebennutzungen	25.168 „
Gebäude, Fuhrgeräthe, Requisiten 2c.	273.759 „
Einkäufe von Materialien und Producten	82.473 „
Diverse Investitionen und unvorhergesehene Auslagen	66.003 „
Vertretung bei vorkommenden Rechtsangelegenheiten	25.000 „
Summe der Ausgaben im Jahre 1884	4,148.619 fl.
„ „ „ „ „ 1883	4,085.250 fl.
Ausgabenplus im Jahre 1884	63.369 fl.

Aus obigen Specificationen mit . . . . 6,172.573 fl. Einnahmen
und 4,148.619 fl. Ausgaben
resultirt ein Reingewinn pro 1884 von . . . . . . 2,023.954 fl.

Entsprechend den Bestimmungen der forstlichen Betriebspläne, nach welchen correctest gewirthschaftet werden muß, wird bei Post Bau- und Werkholz eine Einschränkung in der Production und demnach auch bei den Ausgaben eintreten. Die Holzkohlenproduction wird vergrößert, weil der Bedarf für dieselbe bei den staatlichen Industrie-Unternehmungen im Zunehmen begriffen ist. Wegen zu großer Ausdehnung einiger Forstinspectoratsbezirke wird deren Totalanzahl von 16 auf 20 erhöht werden, damit nicht einzelne Staatsforstinspectorate überbürdet seien.

Der Landesforstfonds wurde, die Ausgaben betreffend, nur mit 5800 fl. höher dotirt als im Vorjahre; diese 5800 fl. dienen als weiterer Beitrag zur Aufrechterhaltung der in einem unserer früheren Briefe bereits erwähnten, auf der Puszta Asotthalma bei Szegedin errichteten staatlichen Waldheger- und Forstwartschule. Die übrigen bei der Budgetpost Landesforstfonds in Voranschlag gebrachten Ausgaben dienen zu Neubauten, welche die Waldverwerthung erfordert, zu Flußregulirungen, Regelungen von Grundbesitzen, zum Ankaufe von fremden Liegenschaften, welche in der Nähe von Staatsforsten gelegen sind, endlich zur Ausbezahlung derjenigen Quote, welche der Landesforstfonds bei Vicinalbahnbauten gemäß Gesetzartikel XXXI vom Jahre 1880 zu denselben beisteuern muß.

Das königlich ungarische Ministerium für Bodencultur hat an sämmtliche Staatsforstämter des Landes einen Circular-Erlaß nachstehenden Inhaltes gerichtet: Damit den einzelne Forstinspectoratsbezirke leitenden Beamten, beziehungsweise Oberförstern und Förstern, Gelegenheit geboten werde, rechtzeitig fachliche Vorschläge zu wichtigeren wirthschaftlichen und sachgemäßen Verbesserungen in den ihrer Leitung anvertrauten Staatsforsten unterbreiten zu können, haben dieselben zu Beginn eines jeden Jahres im Monate Januar unter Vorsitz ihrer Vorgesetzten diesbezüglich Berathungen zu pflegen. Die Ergebnisse dieser Berathungen sind sodann in möglichst gedrängter Form in Punctationen aufzusetzen und so dem Ministerium zu unterbreiten. Hauptsächlich sind solche wichtigere ökonomisch-fachliche Maßnahmen zu beantragen, welche im vorhergehenden Jahre noch nicht durchgeführt wurden, deren Durchführung aber unerläßlich nothwendig wäre.

Die Commission zur Regelung der Wälder des Pester Comitates verhandelte dieser Tage über die empfangene Anordnung, nach welcher die im Comitate befindlichen, unter staatlicher Aufsicht stehenden Gemeinde- und gewesenen Urbarialwälder behufs ihrer regelrechten Bewirthschaftung laut dem Forstgesetze der Leitung von Forstbeamten anvertraut werden müssen, wobei in dieser Anordnung gleichzeitig die Art und Weise des Wirkens der Forstbeamten angedeutet ist. Dieser Anordnung gemäß ist das Pester Comitat in zwei Forstbezirke eingetheilt; im oberen Forstbezirk sind die folgenden politischen Bezirke (stuhlrichterlichen Bezirke) enthalten: Pilis, Waitzen, Kecskemét, Budapest, Czegléd mit ihren Theilbezirken (Budapest besitzt z. B. drei stuhlrichterliche Bezirke). Im unteren Forstbezirke sind enthalten die Kis-Kuner, Solter, Halaser und Félegyházaer Waldungen. Die im Sinne der mehrerwähnten Anordnung zu ernennenden Forstbeamten führen den Titel „Bezirks-Oberförster" und werden die Aufgabe erhalten, die ihrer Aufsicht und Leitung anvertrauten Waldungen dem Gesetze und den Regierungserlässen gemäß zu verwalten, respective dahin zu wirken, daß mit diesen Wäldern durch sachgemäße Manipulation bei dauernder Sicherung der Forstnutzung ein bei den gegebenen Verhältnissen erreichbarer größtmöglicher Nutzen erzielt werden könne. (Die Bezirks-Oberförster werden die für die Staatsforstbeamten vorgeschriebene Uniform tragen, welche sich von der Staatsuniform nur dadurch unterscheidet, daß auf die Kappe statt der ungarischen Krone das Pester Comitatswappen kommt und auf die Rockkrägen statt der Sterne je ein goldgesticktes Eichenblatt mit zwei Eicheln angebracht wird.) Die erste Arbeit der Bezirks-Oberförster ist die Anfertigung provisorischer Betriebspläne (welche Arbeit gratis auszuführen sein wird), ihre weitere Aufgabe bildet die Anfertigung der regelrechten forstlichen Betriebspläne (gegen mäßiges Honorar).

In diversen Holzhandelsberichten, welche wir unseren für das „Centralblatt für das ges. Forstwesen" bestimmten Briefen jeweilig miteinverleibt haben, wurde zu wiederholtenmalen der in Ungarn so beliebten Zakopaner Waare Erwähnung gethan. Der Ruf der Güte des sogenannten „Zakopaner Materiales", welches unter dieser Benennung heutzutage nur mehr aus der entfernteren Umgebung Zakopanes stammt, ist so weit gedrungen, daß es an dieser Stelle vielleicht passend sein wird, über die heutigen Verhältnisse dieser Provenienz Näheres mitzutheilen.

In der näherliegenden Umgebung Zakopanes (in Südgalizien) kann vorderhand von Holzhandel oder Holzproduction keine Rede sein. Alles wurde seinerzeit abgestockt, so daß meistentheils nur junge Bestände vorhanden sind. Dieser Umstand ist umsomehr zu bedauern, weil der Abgang dieser Waare auch im ungarischen Holzhandel eine fühlbare Lücke zurücklassen wird. Zakopane selber ist eine im Mátrathale liegende Industriestadt, deren Fabriken sich zumeist mit der Holzverwerthung befassen. Am nennenswerthesten ist die Pappefabrik der Zakopaner Herrschaft, welche reines dünnes Fichtenstammholz zu Holzstoffpappe verarbeitet. Zu diesem Behufe wird das ausgeästete entrindete Stammholz in 3' lange Scheiter gespalten, welche dem Fabrikanten,



respective Pächter gewöhnlich um 10 kr. pro Kubikfuß zur Verfügung gestellt werden. Eine Wiener Klafter Scheiter wird mit 80 Kubikfuß gerechnet und liefert 7 Metercentner Pappestoff, aus welchem $3^1/_2$ Metercentner Pappendeckel bereitet werden. Demnach liefert eine Wiener Klafter derartigen Fichtenscheitholzes den zu $3^1/_2$ Metercentner fertigen Pappendeckel benöthigten Holzstoff. Diese Fabricate werden nicht allein für inländische Papierniederlagen, sondern selbst bis nach Rußland und England exportirt. Auch im Zipser Comitate sind derartige Fabriken anzutreffen, wie überhaupt diese Holzverwerthungsart im Allgemeinen dort empfohlen werden kann, wo schwächere Fichtenbestände und reichlich vorhandene Gebirgswässer disponibel sind und wo es zudem an Industrie-Unternehmungen noch mangelt, so daß auch Arbeiter billig beschafft werden können.

Auf den Holzmarkt übergehend, läßt sich mit aller Bestimmtheit voraussagen, daß auch die diesjährige Saison für denselben eine günstige sein wird, was zumeist der regen Bauthätigkeit — welche schon jetzt im vollen Gange — zuzuschreiben ist. Am günstigsten ist das Platzgeschäft bestellt, welches den Baubedarf bedient; die Engrossisten treffen ihre Vorkehrungen für die Wiederaufnahme des Holzexportes nach den unteren Donaugegenden, von wo aus bereits Bestellungen mit höher bewilligten Preisen vorliegen. Dagegen sind noch die Händler in der Provinz, die Abnehmer der Zipser, slovakischen und galizischen Bahnwaare ziemlich reservirt und dürfte heuer der inländische Consum gegenüber dem vorjährigen einigermaßen Einbuße erleiden, dagegen aber der Bedarf in der Hauptstadt größer werden.

Die Preise betreffend, mangeln uns vorläufig noch dieselben aus Komorn, woselbst der eigentliche Holzmarkt erst gegen Ende April beginnen wird, ebenso auch aus Kärnten und Steiermark, von wo aus heuer mehr denn je Holz bezogen werden dürfte. Doch ist in den Preislisten, welche unsere größeren Holzlieferanten an bedeutendere Abnehmer zusandten, eine nennenswerthe Preissteigerung für langes und starkes Stammholz wahrzunehmen, wogegen Schnittmaterial so ziemlich den gleichen Preis aufweist, als wie im vorigen Herbste.

Wir notiren:

Stämme bis 20^m lang und bis 25^{cm} Durchmesser 27 kr. . . pro Kubikfuß
" " 22^m " über 25^{cm} " 29—30 kr. " "
Fichtenstämme für Binder . . . . 35 kr. " "

Tannenbretter pro Stück	4/4″	10″	15′	56 "
	4/4″	11″	15′	62 "
	4/4″	12″	15′	68 "
Fichtenbretter pro Stück	4/4″	10″	15′	70 "
	4/4″	11″	15′	77 "
	4/4″	12″	15′	85 "

Alles für unsortirte Waare.

8/4″ Gerüstpfosten 15′ lang pro Breitenzoll 11 kr., Dachschindel 18″ lang, $3^1/_2$″ breit 7 fl. pro Mille, Dachlatten 4/4″ breit, 15′ lang, 11 fl. pro 100 Stück; die anderen Dimensionen entsprechend umgerechnet.

Die Preise für Binderholz sind für diese Saison noch nicht als endgiltig fixirt zu betrachten. Wir notiren bisher noch so ziemlich Winterpreise, fl. 1.— bis fl. 1.05 für Weinfaßholz pro Eimer. Nachdem aber die Binderholzbeschaffung aus erster Hand zu höheren Preisen geschieht, das Exportgeschäft ziemlich befriedigend geht und auch aus der Provinz schon Bestellungen in stattlicher Anzahl einlaufen, dürften auch die Notirungen bald auf das „sommermäßige“ höhere Niveau gebracht werden, worauf wir dieselben, als die für die heurige Verkaufssaison geltenden, bringen werden.

A. T. B.

Notizen.

Zur Theorie des Blitzschlages. Professor Ferdinand Cohn in Breslau vertritt die Ansicht, daß beim Blitzschlage in Bäume der elektrische Strom sich über die ganze wasserreiche Cambialschicht — also zwischen Rinde und Holz — ausbreitet und dadurch das Wasser rasch zum Verdampfen bringt. Der Wasserdampf sprengt sodann in Folge seiner Spannung die Rinde an den am wenigsten widerstandsfähigen Stellen ab, am vollkommensten dann, wenn die Rinde nicht verborkt ist, sondern eine gleichmäßig feste Hülle rings um den Stamm bildet. Einen treffenden Beweis zu Gunsten dieser Anschauung gibt ein von Dr. Lakowitz beobachteter Fall. Der Blitz hatte in eine 50 bis 60 Fuß hohe Birke eingeschlagen und die Rinde vollständig abgeschält. Eine zweite Beobachtung, welche eine Schwarzpappel betrifft, ist dadurch interessant, daß die Blitzspur, dem Drehwuchs des Stammes entsprechend, am Umfange desselben in Form einer Spirale verlief. Außer der Zersplitterung des Gipfels zeigte sich auch hier die Wirkung des Blitzes in einer umfangreichen Loslösung der Rinde.

Eine abnorme Fichte. Im fürstlichen Parke zu Sondershausen befindet sich eine 110 Fuß hohe, 179 Jahre alte Fichte, welche auf einem Seitenaste einen gegen 25 Fuß hohen Seitenstamm trägt.

Ein Baumkoloß. Einen solchen fällte, wie wir der „Dresdener landwirthschaftlichen Presse" entnehmen, dieser Tage der Erbgerichtsbesitzer in Mulda bei Freiberg in Sachsen. Es war dies eine große Linde inmitten seines Hofgrundstückes, welche, da sie dem Wohnhause und dem Stallgebäude mit ihren weitragenden gewaltigen Aesten Gefahr zu bringen drohte, der Säge verfiel. Sachverständige schätzten das Alter der Linde auf nahezu 500 Jahre. Zwei volle Tage mußte gesägt und gehackt werden, bevor der Baum stürzte. Welche Dimensionen der Baum noch hatte, nachdem schon vor drei Jahren viel alterndes Holz entnommen worden war, beweisen die gemachten Messungen. Der Umfang in der Mitte des Stammes betrug 8·57$_m$, der Umfang der schwächsten Stelle 5·7$_m$. Die Höhe der Linde ergab zur Zeit noch 22^m bis zum Wipfel, die Stammlänge 6·9$_m$. Aus den noch vorhandenen Aesten wurden 10, aus dem Stamme 14 Festmeter, zum größten Theil gesundes Holz, gewonnen.

Die größten Bäume. Nach dem „Scientific Americain" sind die größten Baumriesen der Erde nicht, wie man gewöhnlich anzunehmen pflegt, die überdies nur mehr in geringer Anzahl vorhandenen Wellingtonien Californiens, sondern die in der australischen Colonie Victoria noch in großen Beständen existirenden Vertreter verschiedener Eucalyptus-Arten. Während von den Wellingtonien im californischen Yosemite-Thal nur vier Exemplare über 300 Fuß hoch sind — der höchste 325 Fuß — und nur etwa sechzig die Höhe von 200 Fuß überschreiten, haben in den ausgedehnten Waldungen im Quellgebiete des Watts-River alle Eucalyptus-Bäume eine mittlere Höhe von 250 bis 300 Fuß, die von manchen einzelnen noch erheblich, bis zu 400 Fuß und selbst noch darüber, überschritten wird. 5 Fuß über der Erde wurden die Durchmesser derartiger Stämme bis zu 18 Fuß gefunden.

F. v. T.

Aufforstungen in den Wäldern der Gemeinden und Kleingrundbesitzer in Böhmen im Jahre 1883. Im Jahre 1883 wurde an Gemeinden und Kleingrundbesitzer in Böhmen folgendes Waldbaumateriale vertheilt.

Vom Landesculturrathe: 4·0$_{kg}$ Fichten-, 65·0$_{kg}$ Kiefern-, 25·5$_{kg}$ Lärchen-, 14·0$_{kg}$ Akazien- und 3·0$_{kg}$ Ulmensamen.

Von 17 Großgrundbesitzern: 1290 Eichen-, 250 Akazien-, 1260 Ahorn-, 442 Eschen-, 320 Birken-, 80 Linden-, 100 Erlen-, 562.560 Fichten-, 217.000 Kiefern-, 26.525 Lärchen-, 600 Tannenpflanzen, ferner 67·0kg Fichten- und 30·0kg Kiefernsamen.

Aus den subventionirten Waldbaumschulen kamen 1000 Eschen-, 1,377.757 Fichten-, 129.900 Kiefern- und 122.800 Lärchenpflanzen zur Vertheilung.

Im Ganzen daher 2,441.884 Pflanzen, davon 4742 Laubholz-, 2,437.142 Nadelholzpflanzen und 208·5kg Waldsamen.

Die fachgemäße Verwendung dieses Materiales wurde durch die benachbarten Forstwirthe überwacht und können die erzielten Erfolge, nachdem die Witterungsverhältnisse dem Gedeihen dieser Waldculturen günstig waren, zufriedenstellende genannt werden.

Vorschläge zur besseren Verwerthung des Buchenholzes. Ein vom k. k. Ackerbauministerium, dem Technologischen Gewerbemuseum und dem Oesterreichisch-ungarischen Vereine der Holzproducenten, Holzhändler und Holzindustriellen eingesetztes Comité wurde mit der Aufgabe betraut, Vorschläge zu erstatten, wie das Rothbuchenholz, welches bekanntlich hauptsächlich als Brennholz verwendet wird, in größerem Maßstabe als Nutzholz verwerthet werden könnte. Das Comité hat nun nebst dem Wege der Belehrung durch geeignete Publicationen und Vorträge die Absicht, Preise auszusetzen und überdies in chemisch-technischen Laboratorien Versuche anstellen zu lassen, in welcher Weise die Hindernisse beseitigt werden könnten, die gegenwärtig einer allgemeinen und zweckmäßigeren Verwerthung des Buchenholzes zur Erzeugung von industriellen Massenartikeln entgegenstehen. Um aus der Praxis geschöpfte Erfahrungen und Anhaltspunkte für die geplante Preisausschreibung sowohl, als für die anzustellenden Versuche zu sammeln, wurden Fragebogen an die Interessenten gesandt und diese um Unterstützung der Bestrebungen des Comités in jeder ihnen zweckdienlich scheinenden Weise gebeten. Die Fragen sind: 1. Welche Verwendungsarten des Buchenholzes für Massenartikel sind Ihnen bekannt? 2. Welche Verwendungsarten des Buchenholzes sollte man Ihrer Ansicht nach fördern? 3. Welche Hindernisse stehen Ihrer Erfahrung nach einer günstigeren Verwerthung des Buchenholzes entgegen? (Z. B. warum wird Buchenholz in der Regel nicht zur Fabrication von Bierfässern verwendet? 2c. 2c.) Man wird zugeben, daß in drei Fragen die Kernpunkte der Angelegenheit nicht besser ausgedrückt werden könnten. Hoffentlich gelingt es dem Comité, seiner in volkswirthschaftlicher Beziehung hochwichtigen Aufgabe gerecht zu werden.

Holz zu präserviren. Auf Seite 113 dieses Blattes wird ein Holzpräservirungs-Recept mitgetheilt, zu welchem ich Nachstehendes erläuternd bemerke. Wenn man Holz mit Kalkpulver umgibt und allmälig Wasser zufügt, so bildet sich eine Lösung von Kalkhydrat, welche in das Holz mehr oder weniger tief eindringen kann. Beim Trocknen des Holzes verbindet sich der Kalk mit der in der Luft enthaltenen Kohlensäure und es ist theoretisch möglich, daß der im Holze fein vertheilte kohlensaure Kalk — eine unlösliche Verbindung — conservirend wirkt. Freilich ist kaum denkbar, daß durch diese Behandlung das Holz fester und elastischer wird. Sollte dies gleichwohl der Fall sein, was durch praktische Versuche erst entschieden werden müßte, so könnte man zu der Erklärung die Zuflucht nehmen, daß durch die Einwirkung von Aetzkalk bei erhöhter Temperatur im Holze moleculare Veränderungen vorgehen, deren Resultat eben die erhöhte Festigkeit und Elasticität ist. An Analogien fehlt es nicht. Wenn man zum Beispiel Papier mit Schwefelsäure behandelt, erhält es eine pergamentartige Beschaffenheit. Vielleicht werden die technischen Eigenschaften des Holzes in Folge der Kalkbehandlung deshalb verbessert, weil das Holz der Zellstoffnatur sich nähert,

wie etwa bei der Darstellung der Cellulose zur Papierfabrikation mittelst Kali- oder Natronlauge. Ehe man aber an die Begründung dieser Vermuthungen geht, müßte die Thatsache selbst festgestellt werden, sonst könnte es uns ergehen, wie den Gelehrten am Hofe eines orientalischen Fürsten. Diesen wurde von ihrem Gebieter die Frage vorgelegt, wie es zu erklären sei, daß ein Kübel mit Wasser nicht mehr wiege, nachdem man einen Fisch in denselben geworfen. Lange wogte der gelehrte Streit hin und her, bis Einer die Bemerkung wagte, man sollte doch vorerst sich überzeugen, ob die Voraussetzung richtig sei. Sowie es sich hier zeigte, daß das Gewicht des Wasserkübels genau um das Gewicht des Fisches zugenommen hatte, so dürfte auch der Versuch mit dem in Kalk conservirten Holze ergeben, daß nichts weiter als eine für die technischen Eigenschaften ziemlich irrelevante Incrustation stattgefunden habe.

— r.

Prüfung des Trinkwassers. Im Interesse vieler Forstwirthe, welche nur über ein ihnen nicht ganz zusagendes Wasser verfügen, von welchem sie sogar einen schädlichen Einfluß auf die davon genießenden Menschen oder Thiere befürchten könnten, wollen wir auf nachstehendes der „Braunschweig'schen Landwirthschaftlichen Zeitung" entnommenes, höchst einfaches und kostenloses Mittel aufmerksam machen, durch dessen Anwendung sie sich die Ueberzeugung verschaffen können, ob in dem Wasser Phosphate oder organische Stoffe vorhanden sind und ob diese Verunreinigung eine unbedeutende oder eine stärkere, widrige Folgen befürchten lassende ist. Es besteht dies Mittel darin, daß ein mit dem betreffenden Wasser gefülltes Arzneiglas, in welches man ein kleines Stück Hutzucker wirft, möglichst luftdicht verkorkt und durch einige Tage ruhig an einem hellen Orte stehen gelassen wird. Bleibt nach Verlauf dieser Tage das Wasser so klar und rein wie zuvor, so sind in demselben die genannten Stoffe nicht enthalten. Eine je stärkere milchige Trübung sich jedoch in demselben zeigt, umso stärker ist die Verunreinigung. W.

Ein bewegliches Grundeigenthum. Von einem Großgrundbesitzer kann man nicht verlangen, daß er die Grenzen seines Grundbesitzes kennt, denn dieses ist Sache des von ihm angestellten Dienstpersonales; daß aber ein Keuschler, der nur 170 Quadratklafter Acker sein Eigen nennt, von diesem Besitze nicht weiß, ist gewiß ein seltener Fall.

Zur Zeit der Grundsteuer-Reclamationen kam in die Gemeindekanzlei der Ortschaft Bleiberg-Kreuth der Keuschler Tuschnig mit der Bitte, zu veranlassen, daß ihm das im Auszuge aus dem Grundbesitzbogen fälschlich zugeschriebene Grundstück in Abschreibung gebracht werde, weil er niemals Besitzer eines Grundes war. Der Schreiber dieser Zeilen, der zufällig in der Gemeindekanzlei weilte, entsprach dem Ansuchen des Bürgermeisters, um nachzusehen, wem das fragliche Grundstück gehöre, und es wurde constatirt und durch anwesende ältere Zeugen bestätigt, daß dasselbe Eigenthum des Tuschnig sei, resp. der Vater des Tuschnig es erwarb, benützte und es nach dessen Tode an seinem einzigen Sohn übergegangen sei.

Daß Tuschnig sich nie um seinen Besitz gekümmert, kam daher, daß das Grundstück, ober einem Rutschterrain liegend, nach und nach in die Tiefe gesunken und selbst zum Rutschterrain geworden war. Der Vater des Tuschnig wähnte den Grund für die Benützung auf immer verloren, gab ihn auf und fand es nicht der Mühe werth, dem Sohne hiervon Mittheilung zu machen.

Diese Rutschterrains befinden sich am rechtsseitigen Ufer des Nötschbaches im Windischen Graben unweit des Schmelzwerkes der Woblej'schen Bergwerksgesellschaft und zwei verschiedene Ursachen gaben ihnen den Ursprung.

Der Angriff der Hochwässer des Nötschbaches muß als die Hauptursache und der Hauptursprung der Rutschungen gelten, doch auch das Quellwasser spielt eine große Rolle. Das letzere tritt am Fuße der Rutschflächen etwas höher als die Sohle des Bachbettes zu Tage, weil eine Thonschichte das Versickern in tiefere Bodenschichten nicht zuläßt. Die Niederschlagswässer der höher liegenden Hänge versickern zum großen Theile in die mächtige Diluvialschichte, deren Zusammensetzung je nach der Verschiedenheit jener Ablagerungen dem Wasser das Versickern mehr oder weniger erleichtert oder dasselbe zwingt, an der undurchlässigen Schichte den Weg zu nehmen, bis dieselbe zu Tage streicht. Das Sickerwasser passirt in seinem letzteren Laufe, bevor es nämlich zu Tage tritt, durchlässige Schichten, ein Theil der Erdtheilchen wird breiartig und durch das Wasser fortgeführt, wodurch stete Nachstürze der Erdmasse stattfinden. Sollen nun diese Rutschterrains gebunden werden, so ist es selbstverständlich, daß vorerst die Ursache der Rutschung beseitigt werden muß, also an dieser Stelle die Ufer des Nötschbaches bis zur Höhe der möglichen Hochwässer gegen den Anprall der Wellen gesichert und auch die Quellwässer derart abgeleitet werden müssen, daß sie unschädlich abfließen können. Diese als Quellwasser zu Tage tretenden Niederschlagswässer rinnen aber oft mehr als 1 oder 2m unter der Erdoberfläche, machen, veranlaßt durch die verschiedenartige Lagerung des undurchlässigen Untergrundes, Umwege, so daß man ihre unschädliche Ableitung erst bei ihrem Zutagetreten veranlassen kann, und diese dürfte am besten in der Art geschehen, daß man an dieser Stelle einen kurzen Stollen führt und denselben wieder mit großen Steinen derart ausfüllt, daß dieselben eine Art Abzugscanal bilden. Das Rutschterrain selbst ist natürlich mit einer Vegetationsdecke zu binden. Bei der Berasung der Rutschterrains in diesen wie in allen Böden mit großem Kalkgehalte ist Tussilago farfara zu empfehlen und dürften auch Versuche mit den Petasites- und Adenostiles-Arten gute Resultate aufweisen. Tussilago gedeiht auch auf sehr magerem Boden noch gut und das Blatt, welches verhältnißmäßig bald eine ziemlich große Bodenfläche bedeckt, mindert die Kraft des auf den lockeren Boden auffallenden Regens. Die Sache gewinnt umsomehr an Wichtigkeit, als die Berasung des Bodens bekanntlich denselben früher bindet und vor Abschwemmung schützt, als die erst cultivirten Waldpflanzen, mit Ausnahme der Weide, daher auf lockeren Böden die Berasung der Forstcultur vorangehen muß, wenn man günstige Resultate erzielen will. Jedenfalls aber liefern Bestände, welche bereits geschlossen sind und ein dichtes Wurzelnetz bilden, den besten Schutz.

An manchen Stellen der erwähnten Oertlichkeit kann man die steilen Böschungen von 40 bis 45 Grad Neigung nicht nach Wunsch beseitigen, weil diese Arbeit zu große Kosten verursachen würde, die sich noch steigern müßten, wenn hierdurch die Beseitigung von Gebäuden oder anderen werthvollen Objecten sich als nothwendig erwiese. Derartige steile Böschungen in diesen lockeren Böden könnten aber, wenn sie einmal cultivirt und vor Abschwemmungsgefahr gesichert wären, ganz gut noch den an sie gestellten Ansprüchen genügen; aber ihre Berasung und spätere Aufforstung mit Holzgewächsen hätte manche Schwierigkeiten zu überwinden. Hier würde sich empfehlen, zwischen durch Holzverpfählung aufgeführte Terrassen den auf den nahen Hutweiden ausgestochenen Rasen zu legen und gleichzeitig die Waldcultur mit Weißerlen und Weiden vorzunehmen.

Das Cultiviren mit Weißerlen und Weiden ist aus dem Grunde zu empfehlen, weil diese Holzarten hier gut gedeihen, ein reiches Wurzelnetz entwickeln und auf den Stock gesetzt werden können, wodurch der auf der Thonschichte ruhende Holzvorrath nicht so leicht in's Rutschen gebracht werden kann. Sehr kurzsichtig wäre es, die Behauptung aufstellen zu wollen, daß im Allgemeinen das Gewicht der stehenden Stämme auf die Rutschung eines Terrains nicht schädlich einwirken kann und ebenso kurzsichtig, mit speciellen oder gar nur mit einem Beispiele diesen Gegenstand zu generalisiren.

Angenommen, es stehe ein schlagbarer Bestand von Fichten auf einem thonigen Untergrunde, der dazu noch vom Wasser aufgeweicht wird, so ist es doch leicht erklärlich, daß dessen Schwere ein weiteres Moment zum Rutschen abgibt, und noch ungünstiger wird sich die Sache verhalten, wenn der Wind die langschäftigen Bäume bewegt, am ungünstigsten, wenn er ruckweise und gleichlaufend mit der Richtung der Rutschung wirkt. Gesellt sich hierzu noch der Umstand, daß die Unterlage aus ziemlich reiner Thonerde besteht, so werden wenige Wurzeln in den Untergrund eingedrungen und die Fähigkeit derselben, die Rutschung zu hindern, wird ziemlich gering sein. Beispiele der Richtigkeit dieser Thatsache findet man, wo derartige Verhältnisse obwalten, zur Genüge. Eines Beispieles ist im „Centralblatte für das gesammte Forstwesen" im Octoberheft 1883, Seite 520, Erwähnung gethan, woselbst gut geschlossene Grün- und Weißerlenbestände in's Rutschen kamen und dem Bleiberger Bergreviere kein anderer Ausweg blieb, als die Bergrevierstraße durch Mauern mit einviertel Anzug gegen die bewegliche Berglehne zu schützen. Dennoch kommen jetzt noch nach anhaltenden Regengüssen Erdmassen sammt der sie bedeckenden Vegetation öfter zur Straße herab. Eine Ableitung der Sickerwässer, welche die Hauptursache der Rutschung sind, ist unausführbar. Dieses Beispiel steht, wie erwähnt, nicht vereinzelt da.

Ebenso finden sich Beispiele für den entgegengesetzten Fall und diese jedenfalls in der Mehrzahl, wo die Wurzeln der den Bestand bildenden Holzart tief durch den nahrhaften Untergrund, ja selbst in Felsenrisse 2c. dringen und so die Nachtheile, die das größere Gewicht des Bestandes auf die Rutschungsfähigkeit des Bodens hervorbringt, durch das Binden desselben mit dem weit und tief verzweigten Wurzelsysteme und andere allbekannte Vortheile nicht nur weit beheben, sondern sogar die Rutschung gänzlich unmöglich machen.

Ist es nun Aufgabe des Hochgebirgsforstmannes, da, wo Bodenrutschungen zu befürchten sind, eine Waldcultur auszuführen, so muß derselbe fachgemäß alle Verhältnisse berücksichtigen, um hiernach die richtige Wahl zu treffen, und darum ist es Pflicht jedes Fachmannes, daß er die auf die Wildbachfrage Bezug habenden Momente auch gründlich studire, denn die Forstcultur bildet ja schon einen, und zwar den wichtigsten Theil der Verbauung selbst.

Die von mir im Anfange dieser Zeilen zum Beispiele angeführten Rutschungen betreffen nicht den Wald, denn der untere Theil der Rutschfläche ist im Jahre 1826 vom Kataster als Haldensturz angeführt und soll jedenfalls diese Bezeichnung eine Culturbeschaffenheit andeuten, die den beim Bergbaue aufgeführten Haldenstürzen gleicht, nämlich lose Gesteinsmassen. Ein sicherer Beweis ist es, daß zu jener Zeit die Bodenoberfläche die gleiche lose Beschaffenheit besessen hat, wie heute. Einige später nachgestürzte landwirthschaftliche Grundstücke bilden den obersten Theil und doch ist es sehr geboten, daß diese Gründe in der Zukunft zu Wald umgewandelt und als solcher bewirthschaftet werden, um der weiter fortschreitenden Sterilität des Bodens wirksam entgegenzutreten.

Der Besitzer des jetzt im Abstürzen begriffenen Grundes, ein armer Bergarbeiter, macht die möglichsten Anstrengungen, um den Absturz zu verhindern, kann aber mit den ihm zu Gebote stehenden Mitteln nur die Verzögerung der Katastrophe erzwecken und in nicht allzu langer Zeit wird auch sein Grund von den Wellen des Baches fortgeführt, wenn nicht geeignete Maßregeln ergriffen werden, welche die Wildbachfrage gründlich und zeitgemäß lösen.

Verordnung des Ackerbauministeriums vom 19. März 1884, Z. 3273/231, die forsttechnischen Praktikanten der politischen Verwaltung betreffend. In Betreff der Frage, ob und unter welchen Modalitäten forsttechnische Praktikanten in den forsttechnischen Dienst der politischen Verwaltung aufgenommen werden dürfen, fand Se. Excellenz der Ackerbauminister im Einvernehmen mit dem k. k. Ministerium des Innern Folgendes zu eröffnen:

Der forsttechnische Dienst der politischen Verwaltung ist seinem hauptsächlichen Zwecke und seiner Beschaffenheit nach kaum geeignet, jene forstliche Praxis zu vermitteln, welche ein Erforderniß für den Eintritt in eine Forstlehranstalt oder in die Hochschule für Bodencultur oder für die Zulassung zur forstlichen Staatsprüfung bildet. Aus diesem Grunde und in Betracht des weiteren Umstandes, daß Candidaten, welche die volle theoretische Befähigung für den forsttechnischen Dienst der politischen Verwaltung im Sinne des ersten Alinea des § 5 der Ministerial-Verordnung vom 27. Juli 1883 (R. G. Bl. Nr. 137) noch nicht erlangt haben, sich selbst zu Hilfsarbeiten in diesem Dienste nicht eignen, sind Candidaten, welche die in der eben berufenen Verordnung geforderte Prüfung, das ist jene nach der Ministerial-Verordnung vom 13. Februar 1875 (R. G. Bl. Nr. 9), noch nicht bestanden haben, keinesfalls zur Praxis im forsttechnischen Dienste der politischen Verwaltung zuzulassen.

Candidaten, welche diese Prüfung mit Erfolg abgelegt haben, können zwar auch nicht als beeidete Praktikanten aufgenommen werden, da derlei Praktikantenstellen in dem mit der Ministerial-Verordnung vom 27. Juli 1883 (R. G. Bl. Nr. 137) geregelten Personalstande der Forsttechniker der politischen Verwaltung nicht systemisirt sind. Insoferne solche Candidaten aber den Eintritt in die Praxis des forsttechnischen Dienstes der politischen Verwaltung ohne Beeidigung anstreben, kann dieser Eintritt von der politischen Landesbehörde unter gleichzeitiger Anzeige an das Ackerbauministerium nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen gestattet werden:

1. Candidaten, welche den Nachweis erbringen, daß sie bereits allen Erfordernissen des ersten Alinea des § 5 der Ministerial-Verordnung vom 27. Juli 1883 (R. G. Bl. Nr. 137) entsprochen, das heißt sowohl die obenerwähnte Prüfung nach der Ministerial-Verordnung vom 13. Februar 1875 bereits bestanden, als auch schon fünf Jahre in einem der Bewirthschaftung von Staats- oder größeren Privatforsten gewidmeten Dienste zugebracht haben, können in allen Verwaltungsgebieten zu der in Rede stehenden Praxis zugelassen werden.

2. Candidaten, welche zwar die Prüfung bestanden haben, aber noch nicht die volle vorerwähnte fünfjährige Verwendung im bewirthschaftenden Dienste besitzen, können, falls sie wenigstens die Hälfte dieser Verwendungszeit zurückgelegt haben, in jenen Verwaltungsgebieten zur Praxis im forsttechnischen Dienste der politischen Verwaltung zugelassen werden, in denen alle oder einzelne Berufsforsttechniker dieser Verwaltung im Sinne des § 7 der Ministerial-Verordnung vom 27. Juli 1883 (R. G. Bl. Nr. 137) mit der Wirthschaftsleitung in Gemeinde-, Gemeinschafts- oder anderen Wäldern oder mit der Leitung von Wildbachverbauungen betraut sind, und sind die Praktikanten eben solchen Berufsforsttechnikern beizugeben.

3. Die im Sinne der vorstehenden Punkte 2 und 3 zugelassenen Forst-Praktikanten haben die ordentliche Besorgung der ihnen übertragenen Aufgaben und die Wahrung des Amtsgeheimnisses anzugeloben. Dieselben dürfen nicht zur selbstständigen Besorgung von Amtsgeschäften, sondern stets nur als Hilfsarbeiter der Berufsforsttechniker der politischen Verwaltung, denen sie zugewiesen sind, verwendet werden und sind ihre Arbeiten von den Letzteren zu controliren und zur Bescheinigung der Richtigkeit mitzufertigen.

4. Die zugelassenen Forstpraktikanten haben keinen Anspruch auf eine Entlohnung ihrer Dienstleistungen. Das Ackerbauministerium behält sich jedoch vor, denselben, wenn berücksichtigungswerthe Verhältnisse obwalten und die zur Verfügung stehenden Mittel es gestatten, Taggelder anzuweisen.

5. Einen Anspruch auf den Ersatz der Kosten für die Verwendung außer dem Amtsorte haben die Forstpraktikanten nur in jenen Fällen, in denen den Berufsforsttechnikern der politischen Verwaltung überhaupt ein Anspruch auf den besonderen Kostenersatz zusteht, somit nicht in jenen Fällen, in denen die Berufsforsttechniker die Kosten aus dem Reisepauschale zu decken haben. Tritt hiernach ein begründeter Anspruch des Forstpraktikanten auf einen solchen Kostenersatz ein, so sind dessen Gebühren nach dem Maßstabe für die XI. Rangsclasse zu bemessen.

Auf die mit fallweiser Genehmigung bereits erfolgte Aufnahme unbeeideter Forstpraktikanten haben die vorstehenden Bestimmungen, insoferne sie die Aufnahmsbedingungen betreffen, keine Rückwirkung.

Forsttechnisches Personale der politischen Verwaltung in Schlesien. a) Der k. k. Landesforstinspector für Mähren fungirt zugleich als Landesforstinspector für Schlesien; für den Dienst in Schlesien erhält derselbe eine Zulage jährlicher 200 fl. zu seinem für Mähren systemisirten Reisepauschale und ein Zulage von 20 fl. zu dem Kanzleipauschale. b) Ein für sämmtliche Bezirkshauptmannschaften Schlesiens bestimmter Forsttechniker, welcher zugleich als Hilfskraft und erforderlichen Falles als Vertreter des Landesforstinspectors, jedoch unbeschadet seiner Dienstleistung, in den Bezirken zu fungiren hat, mit dem Sitze bei der k. k. Landesregierung in Troppau. Das jährliche Reisepauschale dieses Forsttechnikers beträgt 600 fl., wenn

der Posten durch einen Forstinspections-Commissär, und 500 fl., wenn derselbe durch einen Forstinspections-Adjuncten versehen wird; das Kanzleipauschale ohne Unterschied der Rangsclasse 36 fl. jährlich. c) Die Bestellung von Privatforsttechnikern zu delegirten Forstinspections-Commissären für bestimmte Aufsichtsbereiche (im Sinne des § 3 der Ministerial-Verordnung vom 27. Juli 1883, R. G. Bl. Nr. 137) hat sich das k. k. Ackerbauministerium vorbehalten.

Die XXVII. Generalversammlung des Forstvereines für Oesterreich ob der Enns wird am 8., 9. und 10. September 1884 in Steyr abgehalten und ist mit einem Besuche der elektrischen, Landesindustrie- und Forstausstellung verbunden. Am 9. September beginnen die Verhandlungen mit folgender Tagesordnung: 1. Begründung der Verlegung der XXVII. Generalversammlung von Linz nach Steyr. 2. Geschäftsbericht des Centralgeschäftsleiters unter gleichzeitiger Vorlage der Vereinsrechnung. 3. Wahl zweier Ausschußmitglieder im Sinne des § 19 der Vereinsstatuten. 4. Delegirtenbericht über den 1884er Forstcongreß. 5. Bestimmung des Ortes, des Programmes und des zeitlichen Geschäftsleiters für die XXVIII. Generalversammlung 1885. 6. Anträge einzelner Mitglieder.

Von den Fachverhandlungen wird diesmal Umgang genommen, dagegen ist die Abhaltung von drei fachlichen Vorträgen in den Ausstellungsräumen, und zwar am 9. und 10. September Nachmittags, vor Beginn der Abendausstellung in Aussicht genommen.

Am 10. September findet ein gemeinschaftlicher Besuch der Ausstellung statt, bei welchem Anlasse für eine lehrreiche Erklärung der exponirten Gegenstände in allen Zweigen der Ausstellung Vorsorge getroffen werden wird.

Die XIII. Versammlung deutscher Forstmänner kann eingetretener Hindernisse wegen im Jahre 1884 nicht in Breslau stattfinden und wird daher nach § 3 der Satzungen der für die nächstfolgende Versammlung in Aussicht genommene Bestimmungsort Frankfurt a. M. hiefür substituirt.

Die Geschäftsführung für diese im Nachsommer 1884 stattfindende Versammlung hat Herr Forstmeister Freiherr Schott von Schottenstein übernommen.

Die XXX. Versammlung des sächsischen Forstvereines findet vom 23. bis 25. Juni d. J. in Dippoldiswalde statt. Verhandlungsgegenstände derselben sind: 1. Sind für das sächsische Forststrafgesetz Aenderungen und Erweiterungen betreffs der Forstpolizei wünschenswerth? 2. Die Anlage der Hauptabfuhrwege im Walde. 3. Die Gründung von Buchenbeständen mittelst Pflanzung. 4. Inwieweit ist bei Verwerthung des Holzes der Zwischenhandel zu begünstigen? 5. Mittheilung von Erfahrungen im Bereiche des Forstculturwesens, sowie über Krankheiten der forstlich wichtigen Holzarten und über forstschädliche Insecten und dergleichen. Für die größere Excursion in die Reviere Bärenfels, Rehefeld und Altenburg ist der zweite, für die kleinere Excursion in das Wendischcarsdorfer Revier der dritte Tag in Aussicht genommen.

Verein Kosmos. Die großartigen Verheerungen des Herbstes 1882 haben allseits den Wunsch rege gemacht, ähnlichen Katastrophen durch geeignete Maßregeln zu begegnen und den durch solche Elementarereignisse geschädigten Bewohnern in ausgiebigster Weise Rettung und Hilfe zu bringen. Hat schon die hohe Regierung mit dem Gesetzentwurfe vom 18. April 1883, „Gesetz, betreffend Vorkehrungen zur unschädlichen Ableitung der Gebirgswässer", zur Anbahnung der Besserung der Verhältnisse im Hochgebirge ein Werk von hoher wirthschaftlicher Bedeutung geschaffen, so lag doch auch der Gedanke nahe, neben der Staatsaction eine entsprechende

Privataction einzuleiten, durch welche insbesondere in normalen Zeitverhältnissen für den Fall des Eintrittes von Katastrophen Vorsorge getroffen würde. Zu diesem Zwecke hat sich am 6. März d. J. der Verein „Kosmos“ constituirt und den nachfolgenden Aufruf veröffentlicht:

„Es ist eine bekannte, durch die Ereignisse der letzten Jahre nur zu reichlich und traurig illustrirte Thatsache, daß die Schädigungen und Unglücksfälle, durch Elementar-Katastrophen herbeigeführt, in erschreckender Weise sich mehren. Namenlos ist das Elend, das solchergestalt über arbeitsame und friedliche Bewohner hereinbricht; der Wohlstand einzelner Ortschaften und nicht selten ganzer Landstriche wird oft mit einem Schlage für lange Zeit, wenn nicht für immer, vernichtet.“

„Solchen Ereignissen steht der Mensch für sich allein schutz- und machtlos gegenüber, denn nur zu plötzlich und unvorbereitet wird er von den Elementargewalten überrascht, und mehr als je drängt sich ihm die Erkenntniß auf, daß der Einzelne immer und immer wieder auf die Hilfe und Unterstützung seiner Mitmenschen angewiesen ist.“

„Die Befürchtung, daß ähnliche Katastrophen bald da, bald dort Leben und Eigenthum der Einwohner bedrohen, daß sie in den bereits heimgesuchten Gegenden wiederkehren können, ist leider nur zu begründet, weil die Ursachen, auf welche diese Ereignisse zum großen Theile zurückzuführen sind, noch heute fortbestehen und auch nicht so leicht behoben werden dürften.“

„Hierzu ist ein Aufwand von Kräften, hierzu sind Mittel erforderlich, welche über das gewöhnliche Maß hinausreichen und nur durch das Zusammenwirken vieler, ja aller Bürger eines Staates aufgebracht werden können.“

„Die Erkenntniß dieser Thatsache hat die Anregung zur Gründung eines Vereines gegeben, welcher sich die Aufgabe stellt, nicht allein den Drangsalen, der Noth und dem Elende, wie sie kosmische Ereignisse nicht selten im Gefolge haben, durch momentane Unterstützung zu steuern, sondern auch den Verheerungen und Verwüstungen derselben entgegenzuwirken durch vorbeugende, ablenkende oder schützende Vorkehrungen.“

„Der vom hohen k. k. Ministerium des Innern genehmigte Verein „Kosmos“ will somit einerseits den durch Elementar-Katastrophen verunglückten Hilfsbedürftigen die Mittel bieten, sich bald wieder aufzurichten, er will aber auch andererseits die arbeitsamen Bewohner dieses Staates unterstützen in dem aufgedrungenen Kampfe gegen die verheerenden Elemente. Und so wie man die Kriegsübel vermindert und den Frieden fördert, wenn man sich stets schlagfertig und gerüstet zeigt, so will der Verein in normalen Zeitverhältnissen die Mittel sammeln und die Vorkehrungen treffen, um so viel als möglich die rohen Naturkräfte zu bemeistern und die unübersehbaren Folgen ihrer unheilvollen Ausbrüche nach Thunlichkeit abzuschwächen.“

„Soll aber der Verein dieser großen und schweren Aufgabe gewachsen sein, dann bedarf er der aufopfernden allgemeinen Theilnahme und Mitwirkung. Wo immer sich die Gelegenheit bietet, sollen Ortsgruppen als Executivorgane des Vereines gebildet werden, welche durch die Centralleitung in Wien mit einander fortwährend in Fühlung bleiben, um gegebenen Falles auf rasche und ausgiebige Weise an den bedrohten Punkten helfend einschreiten zu können“.

„Es ist somit eine patriotische Pflicht jedes Staatsbürgers, nach seinen Kräften zum Gelingen des schwierigen Werkes beizutragen. Keiner sollte sich ausschließen, denn jeder zählt. Der geringe Jahresbeitrag von 30 Kreuzern gestattet es auch dem Aermsten, dem Vereine als Mitglied beizutreten und so an dem gemeinnützigen Werke theilzunehmen“.

„So wie der einzelne Wassertropfen an und für sich unbeachtet und unwirksam, zu Millionen und Millionen vereint zur verheerenden und zerstörenden Fluth anschwillt, so wird auch die geringfügige Gabe des Einzelnen, von Millionen und Millionen gespendet, zum mächtigen Capital, mächtig genug, der Noth und dem Jammer Vieler vorzubeugen; und ist das Unglück international und interconfessionell, so ist es auch die Wohlthätigkeit, so soll es das Wirken des Vereines „Kosmos“ sein.“

„Die Centralleitung des Vereines ruft hiermit alle edel denkenden Bewohner dieses Staates, alle Menschenfreunde zur werkthätigen Betheiligung an den Bestrebungen desselben auf und ladet sie ein, durch ihren Beitritt das ebenso gemeinnützige als patriotische Unternehmen nach Kräften zu fördern.“

Die Centralleitung:

Dr. Arthur Freiherr von Seckendorff-Gudent, o. ö. Professor, k. k. Regierungsrath, Leiter des forstlichen Versuchswesens etc.
Robert Micklitz, k. k. Oberlandforstmeister und Ministerialrath im k. k. Ackerbauministerium.
Frick Wilhelm, k. k. Hofbuchhändler.
Hajek, Dr. Gustav Edler von, k. k. Professor.
Himmel Friedrich, Beamter der k. k. Bodencredit-Anstalt.
Krause Ferdinand, Secretariats-Adjunct der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft.
Kusmanek Josef, Ober-Inspector der k. k. Sicherheitswache.
Markus Eduard, Meliorations-Ingenieur im k. k. Ackerbauministerium.

Nunnenmacher, Anton Ritter von Röllfeld, Vice-Referent der k. k. priv. Bodencredit-Anstalt.
Oesterreicher Josef, technischer Referent der k. k. priv. Bodencredit-Anstalt.
Rinaldini, Anton Ritter von, Ministerialrath im k. k. Ackerbauministerium.
Salzer Johann, Ober-Forstrath im k. k. Ackerbauministerium.
Schreiber Johann M., Professor der Stenographie an der k. k. Universität, der k. k. polytechnischen Hochschule 2c.
Wiedenhofer Franz, k. k. Professor.
Zieger Hans, Uebungslehrer am städtischen Pädagogium.
Zurakowski, Witold Ritter von, erzherzoglicher Gutsverwalter i. P.

Beitrittserklärungen und Zuschriften sind zu richten an das Präsidium des Vereines „Kosmos", I. Landhausgasse 1, beziehungsweise an die k. k. Hofbuchhandlung W. Frick, I. Graben 27.

Da die Tendenzen des Vereines in erster Linie dahin gerichtet sind, die productiven Kräfte des Staates zu erhalten und zu schützen und solchergestalt dem überhandnehmenden Pauperismus insbesondere der Landbevölkerung zu steuern, andererseits der Verein seinen Zweck nur dann zu erreichen vermag, wenn eine Betheiligung der Bevölkerung an dem Vereine in großem Maßstabe sich vollzieht, wendet sich die Redaction an ihre Leser mit der Bitte, dem Vereine beizutreten und ihre Sympathien für die Bestrebungen desselben durch Werbung zahlreicher Mitglieder zu bethätigen.

Versuche über die Intelligenz der Thiere. Sir John Lubbock, der berühmte englische Forscher, macht den Vorschlag, eine beim Unterrichte der Taubstummen gebräuchliche Methode anzuwenden, um die geistigen Eigenschaften der Thiere kennen zu lernen, vielleicht auch auszubilden. Lubbock schrieb auf starke Kartenblätter die Worte „food" (Futter), „bone" (Knochen), „out" (leer) und legte sie einem jungen Pudel vor. Um diesem die Bedeutung der Wörter beizubringen, erhielt er sein Futter immer in einem Topfe, dessen Inhalt mit der entsprechenden Karte bedeckt war. Daneben wurde immer ein leerer Topf gestellt. In der That lernte der Hund bald die verschiedenen Aufschriften unterscheiden und ersetzte sogar eine falsch gebrauchte Karte durch die richtige. Diese Versuche sind gewiß insofern interessant, als sie zeigen, bis zu welchem Grade ein Thier abgerichtet werden könne. Die Methode mag auch dazu dienen, die Abrichtbarkeit verschiedener Individuen derselben Art oder verschiedener Gattungen vergleichsweise festzustellen, wozu sie gewissermaßen einen einheitlichen Maßstab gibt. Ob aber die Abrichtbarkeit im directen Verhältnisse zur Intelligenz steht, ist gerade nach den Beobachtungen, die Lubbock an Ameisen gemacht hat, wohl zu bezweifeln. Die Ameisen gehören unstreitig zu den intelligentesten Thieren, aber sie abzurichten dürfte kaum gelingen. Sodann ist auch zu bedenken, daß die Thiere zu verschiedenen Verrichtungen sehr ungleich veranlagt sind, so daß der scheinbar einheitliche Maßstab zu einem sehr ungleichartigen wird, wenn man ihn an Thiere mit verschiedenen ererbten Fähigkeiten und Neigungen anlegt. Ein Pudel läßt sich gewiß leichter zu allerlei Kunststücken abrichten — er ist ja der gewöhnliche Begleiter der Akrobaten — als ein Schweiß- oder Vorstehhund; diese sind ihm aber doch an selbstständigem, zweckmäßigem Denken und Handeln, an Intelligenz überlegen! —r.

Hundeausstellung in Wien: Dieselbe wurde heuer von dem seit Ende des vergangenen Jahres selbstständig bestehenden österreichischen Hundezuchtvereine in den Blumensälen der Gartenbau-Gesellschaft veranstaltet. Die Ausstellung zerfiel in zwei Abtheilungen und zwar waren die Jagdhunde vom 23. bis 25., die nicht zur Jagd gehörigen Hunde in der Zeit vom 28. bis 30. März exponirt. Für uns bietet hauptsächlich die erste Abtheilung das meiste Interesse.

Die Beschickung dieses Theiles der Ausstellung war eine recht zahlreiche zu nennen, denn gegen 200 Jagdhunde, darunter wahre Prachtexemplare, boten sich den

Blicken des Beschauers dar. Hauptsächlich aber fand diese Abtheilung schon aus dem Grunde ganz besonderen Anwerth, weil vom Vereine zumeist nur Hunde reiner Zucht zur Ausstellung zugelassen wurden. Die Ausstellung selbst nahm die drei großen Parterresäle der Gartenbau-Gesellschaft in Anspruch, während in einem Nebensaale die diesbezügliche Literatur, Photographien, Futterartikel, Arzneien &c. untergebracht waren.

Die Schweißhunde, jagende Hunde (besonders österreichische Bracken) waren recht gut vertreten; unter den Otterhunden fanden wir neben dem vom Kronprinzen ausgestellten neunjährigen „Jory" auch solche vom Freiherrn v. Fürstenberg, einem der Ersten, die sich bei uns mit der Zucht dieser Race befaßten. Die Dachshunde imponirten sowohl durch ihre Anzahl als durch besondere Schönheit einzelner Exemplare. Unter den Vorstehhunden deutscher Race waren besonders Provenienzen aus Deutschland stark vertreten, während die inländische Zucht nur wenig Racethiere aufzuweisen vermochte. Ziemlich viele und recht hübsche Exemplare zeiegt die Abtheilung der englischen Pointers, dann der englischen, irischen und Gordon-Setters. Windhunde, Foxterriers und Spaniels erschienen nur in sehr kleiner Zahl.

Die Abtheilung der Nichtjagdhunde war noch reicher beschickt (über 300 Stück) und fanden wir darunter sehr schöne Hunde, so z. B. den Bernhardiner „Cäsar" der Frau Kronprinzessin Stephanie, die Zehntausendmark-Dogge „Leo", Eigenthum des königl. preuß. Hauptmannes Burckhardt, Neufundländer, prachtvolle Schäferhunde, Bulldogs und Spitze, Windspiele, Rattler, Möpse, Affen-, Seiden- und Zwergpintscher u. dgl.

Kurz, es kann mit gutem Gewissen gesagt werden, daß die ausgestellten Exemplare durchwegs gut und schön waren und daß selbst minder hübsche, außer der Ausstellung betrachtet, sich noch als wahre Prachtexemplare repräsentirt hätten, aber hier, wo die schönsten Hunde Oesterreichs und Deutschlands beisammen waren, sehr viel verloren. Dem Ausstellungs-Comité aber kann man zu seinem Erfolge nur Glück wünschen und glauben wir die Hoffnung ausdrücken zu dürfen, daß die Ausstellung ihren Zweck, zur Zucht reiner und edler Hunderacen anzueifern, vollkommen erreicht habe. L.

Fischotterjagden unseres Kronprinzen. Der durch alle anderen schlechten Eigenschaften mehr als durch seinen Wildreichthum bekannte Wienfluß war Anfangs des vergangenen Monates Schauplatz einer höchst spannenden Jagd auf Fischottern. Im Verlaufe der letzten Jahre wurden zwar nur sehr selten Fischottern daselbst gespürt und nur wenige derselben erlegt, was wohl seinen Grund in dem geringen Fischreichthum dieses Flusses haben mag. Das ungemeine Interesse, welches Se. kaiserl. Hoheit der Kronprinz dieser bis nun bei uns wenig bekannten Jagdmethode zuwendet, war Ursache, daß der k. k. Hofjäger Kirchschlager den Spuren der Fischottern seine vollste Aufmerksamkeit zu Theil werden ließ. Es gelang demselben auch, wie wir der Hugo'schen „Jagdzeitung" entnehmen, am 2. März, gelegentlich einer famosen Neue, an der etwa 30 Schritt breiten, in drei Fällen gebauten Wehre nächst Mariabrunn, allen ehemaligen Mariabrunnern wohl noch als Badeplatz in guter Erinnerung, zwei Ottern nachzuweisen. Da Se. kaiserl. Hoheit erst für den nächsten Tag sein Erscheinen zusagen konnte, so mußten in der Nacht vom 2. auf den 3. März Wachtfeuer unterhalten werden, um die Ottern zurückzuhalten. Am nächsten Morgen kurz nach 6 Uhr erschien Se. kaiserl. Hoheit in Begleitung des k. k. Oberstlieutenants Grafen Wurmbrand im Auhof und begab sich mit dem Jagdpersonale und seiner berühmten Ottermeute zur genannten Wehre. Ein Otter wurde nach Hebung eines Pfostens des Wehrbaues schließlich gezwungen, seinen Zufluchtsort unter derselben zu verlassen und sich in den vor der Wehre befindlichen großen Tümpel zu stürzen, in welchem nun eine spannende Jagd begann. Wiederholt erschien die Otternase über dem Wasserspiegel, doch zwangen die Hunde oder ein Schuß den Otter immer wieder in

die Tiefe zu gehen. Nach einem gut gezeichneten Schusse jedoch suchte derselbe aus dieser unangenehmen Situation zu entkommen und stieg in einem passenden Momente an's Land, um dem Mühlbache zuzueilen, woran er jedoch alsbald mittelst eines wohlgezielten Schusses des Herrn Grafen Wurmbrand gehindert und zur Strecke gebracht wurde. Es war eine Fähe. Von der Verfolgung des zweiten Otters mußte mit Rücksicht auf die vorgerückte Stunde und die ermüdeten und nassen Hunde Abstand genommen werden. L.

Adler, Hühnergeier und Staare. Im Mai des Jahres 1882 wurde ich eines Adlerhorstes gewahr, welcher sich auf einer etwa 35m hohen Rüster im benachbarten Eichenhochwalde befand. Der über 1m starke Stamm mußte gefällt werden und dauerte die Fällung etwa zwei Stunden. Während derselben standen unser Drei schußbereit, den Horst beobachtend, in welchem sich vorderhand gar nichts rührte. Umsomehr verwunderte uns das fortwährende Hin- und Herfliegen zweier Staare, welche jedesmal ober dem Adlerhorste verschwanden. Es war kein Zweifel, daß die Staare ihr Nest daselbst hatten, denn jedesmal konnte man dieselben mit einem schwarzen Gegenstande (wohl einer Larve!) im Schnabel bemerken. Etwa nach einer Stunde kam ein Adler dahergeflogen, worauf Einer von uns nach ihm schoß. Der Adler ließ etwas fallen und verschwand, obwohl verwundet, niedrig streichend in den Wald.

Nun forschten wir nach dem herabgefallenen Gegenstande und fanden einen vielleicht kaum flügge gewordenen, wie zum Braten geputzen Hühnergeier. Die Eingeweide und das Gehirn waren bereits gekröpft, das Uebrige sollte dem Jungen im Horste gebracht werden. Jetzt fiel auch die mächtige Rüster. Vor uns lag todt ein vollkommen ausgewachsener junger Adler von 2m Flügelweite. Der Gipfel der Rüster (ober dem Adlerhorste) war etwa 15cm stark, ganz dürr und hohl; hier hatte der kleine Staar sein Nestlein, in welchem sich fünf schon flügge Junge befanden, wovon vier todt und eines lebendig waren. War es vom Adler nicht großherzig und majestätisch, den kleinen Staar neben sich zu dulden? Jedenfalls ist dieser Vorfall eine sehr charakteristische Erscheinung. K—c.

Eingesendet.

Verein zur Förderung der Interessen der land- und forstwirthschaftlichen Beamten. Dem Vereine sind im Laufe des ersten Quartals d. J. als Mitglieder beigetreten: Anton Kubin, Forsteleve in Ober-Morau; Ludwig Dientzl, Controlor in Gföhl; Vincenz Misliwetz, k. k. Forstverwalter i. P. in St. Pölten; Jan Wospil, Oberförster in Lopatyn; Sigism. Solanowski, Förster in Chmilno; Adalbert Gibas, Dampfsäge-Beamter in Hrycowola; Emil Wosczinski, Holz-Depot-Verwalter in Zabloce; Gustav Rößler, Oekonomie-Verwalter in Neutra; Ernst Sachers, Oekonomie-Beamter in Guntramsdorf; Anton Pokorny Oekonomie-Verwalter in Rabensburg; Franz Andres, Oekonom in Wien; Peter Schenhammer, Oekonomie-Adjunct in Gutenhof; Johann Flucher, Oekonomie-Adjunct in Banski Dvor; Johann Frey, Landwirth in M.-Budwitz; Josef Swoboda, Kunstgärtner &c. in Banski-Dvor; Andreas Mayer, Gutsverwalter in Linz; Josef Fuchs, Dampfsäge-Verwalter in M.-Ostrau; Eugen Hesser, Gutsverwalter in Walchen; Karl Jandek, Oekonomie-Adjunct in Bernhardsthal; Josef Zita, Oekonomie-Adjunct in Bičap; Josef Fialla, Dampfsäge-Verwalter in Ettendorf; Franz Kapitan, Revierförster in Wien; Julius Kolbenheyer, Oekonomie-Verwalter in Uermény; Leopold Sedlmayer, Forst- und Rentamts-Verwalter in Maidelberg; August Leschak, Oekonomie-Adjunct in Felsö Jatto; Karl Rietsch, Oberverwalter in Dmitraschkovka; Theodor Freyler, Oekonom in Kirchschlag; Karl Weiß, Oekonomie-Verwalter in Szolyva; Andreas Kotzmann, Oekonomie-Verwalter in Roszlos; Alois Noestler Oekonom in Klagenfurt; Anton Steinecker, Revierförster in Asten; Franz Hanák, Oekonomie-Verwalter in Holubiz; Vladimir Stětka, Revident in Wölking; Josef Bubeniček, Oekonomie-Praktikant in Német-Bóly; Ignaz Žid, Landwirth, Žabokrk; Gustav Bodirski, Oekonomie-Verwalter in Ernstbrunn; Alfred Weinert, Gutsverwalter in Tribuswinkel; Karl Ritter v. Lichtenfels, Oekonom in Walchen.

Forstakademie Eberswalde, Sommer-Semester 1884. 1. Oberforstmeister Dr. Danckelmann: Forsteinrichtungslehre; forstliche Excursionen, dabei Probeabschätzung eines größeren Waldes. — 2. Forstmeister Bando: Forstschutz; Jagdkunde; forstliche Excursionen. — 3. Forstmeister Runnebaum: Geodätische Instrumentenkunde; Forstvermessungs-Instruction; Planzeichnen; Feldmessen, Nivelliren und geodätische Berechnungen. — 4. Oberförster Zeising: Forstverwaltungslehre; Wirthschaftslehre; forstliche Excursionen. — 5. Forstmeister Hellwig: Forststatistik; forstliche Excursionen. — 6. Forstassessor v. Alten: Holzwaarenkunde; forstliches Repetitorium. — 7. Professor Dr. Müttrich: Physik; Arithmetik, Algebra, Planimetrie; Repetitorium in Physik und Meteorologie. — 8. Professor Dr. Remelé: Mineralogie und Geognosie; Uebungen im Bestimmen von Mineralien und Gesteinen; geognostische Excursionen. — 9. Dr. Councler: Standortslehre; bodenkundliche Excursionen. — 10. Professor Dr. Brefeld: Systematische Botanik mit besonderer Berücksichtigung der Forstpflanzen; botanische Excursionen. — 11. Professor Dr. Altum: Allgemeine Zoologie und wirbellose Thiere; zoologische Excursionen. — 12. Amtsgerichtsrath Raetzel: Strafrecht. — Das Sommer-Semester beginnt für den II. und III. Cursus Montag den 21. April, für den neu eintretenden I. Cursus Donnerstag den 1. Mai. Schluß der Vorlesungen Mittwoch den 20. August. Meldungen zur Aufnahme sind baldmöglichst unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Lehrzeit, Führung und über den Besitz der erforderlichen Subsistenzmittel, sowie unter eventueller Angabe des Militär-Verhältnisses an den Unterzeichneten zu richten.

Der Director der Forstakademie:
Dr. Danckelmann.

Vorlesungen an der Forstakademie Münden während des Sommer-Semesters 1884. Borggreve: Einleitung in die Forstwissenschaft und Forstliteratur, Holzanbau. Knorr: Aeltere Geschichte des Forst- und Jagdwesens. Mühlhausen: Holzmeßkunde. Kienitz: Repetitorium über Forstbotanik und Waldbau. Schering: Ausgewählte Capitel aus der Mathematik und mechanischen Physik. Daube: Chemie. Hornberger: Ausgewählte Capitel aus der Physik und Meteorologie. Müller: Systematische Botanik. Metzger: Zoologie (wirbellose Thiere), Fischereiwesen. Ziebarth: Strafrecht. Eggert: Geschichte der Nationalökonomie. Außerdem Repetitorien etc. und an sämmtlichen Nachmittagen und einem Vormittag der Woche Excursionen und Uebungen in der Forstabschätzung, im Feldmessen und Nivelliren, Planzeichnen, Wege- und Brückenbaue, in der Jagd, Fischerei und Fischzucht unter Leitung obiger akademischer Docenten. Beginn der Vorlesungen für neu Eintretende am 1. Mai. Erforderlich für die preußische Staatsforstcarrière. Maturitas von deutschem Gymnasium oder preußischer Realschule I. Ordnung und halbjährige Vorpraxis. Sonstige Studirende finden auch auf Grund anderweiten Nachweises genügender Vorbildung Aufnahme.

Der Director der Forstakademie: Borggreve.

Personalnachrichten.

Ausgezeichnet. Oesterreich: Dr. Josef Lorenz Ritter v. Liburnau, k. k. Ministerialrath im Ackerbauministerium, anläßlich der Enthebung von der zeitweiligen Leitung der k. k. statistischen Centralcommission, die Allerhöchste Anerkennung seiner in dieser Eigenschaft geleisteten vorzüglichen Dienste; — Eduard Markus, Meliorations-Ingenieur im k. k. Ackerbau-Ministerium, in Anerkennung seiner literarischen Thätigkeit über das Bewässerungswesen Italiens den k. italienischen Kronenorden; — Adalbert Elsner, Oberförster in Bolechov, anläßlich seiner Versetzung in den bleibenden Ruhestand das goldene Verdienstkreuz mit der Krone; — Johann Peck, Förster in Hobitschau, in Anerkennung seiner belobten, durch nahezu 60 Jahre einer und derselben Gutsverwaltung zugewendeten Berufsthätigkeit das silberne Verdienstkreuz.

Ernannt, beziehungsweise befördert. Oesterreich: Franz Graf Coronini-Cronberg, Landeshauptmann von Görz und Gradisca, auf Grund des Gesetzes vom 9. December 1883, betreffend die Karstaufforstung in der gefürsteten Grafschaft Görz und Gradisca zum Präsidenten der Aufforstungs-Commission. — Der Minister für Cultus- und Unterricht hat zu Mitgliedern der Commission zur Abhaltung der zweiten Staatsprüfung (Fachprüfung) für das forstwirthschaftliche Studium an der k. k. Hochschule für Bodencultur für das Jahr 1883/84 ernannt: Als Präses: Adolf Ritter von Guttenberg, k. k. Forstrath, o. ö. Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur; als Präses-Stellvertreter: Gustav Hempel, o. ö. Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur; als Prüfungscommissäre: Wilhelm Franz Exner, k. k. Hofrath, o. ö. Professor an der k. k. Hochschule für



Bodencultur; Gustav Henschel, o. ö. Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur; Dr. Carl Theodor von Inama-Sternegg, k. k. Hofrath, Präsident der k. k. statistischen Centralcommission; — Christian Lippert, Ministerialrath im k. k. Ackerbau-Ministerium; Dr. Gustav Marchet, o. ö. Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur; Robert Micklitz, Oberlandforstmeister und Ministerialrath im k. k. Ackerbau-Ministerium; Arthur Oelwein, Ingenieur und Bauinspector der k. k. Direction für Staats-Eisenbahnbetrieb; Dr. Arthur Freiherrn von Seckendorff-Gudent, k. k. Regierungsrath, o. ö. Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur und Leiter des forstlichen Versuchswesens; Leo Titz, k. k Forstmeister zum Oberforstmeister und Vorstand der k. k. Forst- und Domänendirection in Görz; Franz Wondrak, k. k. Forstrath und Landesforstinspector in Linz, mit Titel und Charakter zum Ober-Forstrath daselbst; Alphons Freiherr Weiß von Starkenfels, k. k. Bezirkscommissär in Braunau, zum Ministerial concipisten im Ackerbau Ministerium; Friedrich von Watzl, Administrationsadjunct der k. k. Direction der Güter des Bukowinaer gr.-or. Religionsfonds, zum Ministerialconcipisten im Ackerbau-Ministerium; — Stella, Fürst Liechtenstein'scher Forstsecretär i. P., übernahm die Inspicirung der Forste der Stadtgemeinde Teschen; — Carl Knaf, Forstmeister in Preßnitz, zum Forstinspector der Domäne Preßnitz; — B. Sedlakz, Waldbereiter in Bodenstadt (Mähren), zum Oberförster und Gutsleiter in Barwinek bei Dukla (Galizien); — Anton Hekmanovsky, Fürst Kinsky'scher Forstrechnungsführer, zum Dirigenten der Domäne Böhmisch-Kamnitz mit dem Titel eines Rentmeisters und dem Range eines Oberförsters; — Franz Dicklberger, k. k. Oberförster bei der Forst- und Domänen-Direction in Salzburg, wurde die Leitung der Wirthschaftsführung in den ärarischen Salzachauen in Oberösterreich übertragen; — C. Peters, Fürst Lobkowitz'scher Waldmeister in Eisenberg und Willibald Schlöger, Fürst Lobkowitz'scher Waldmeister in Chlumetz, zu Forstmeistern I. Classe; — Adalbert Bartusch, zum Fürst Dietrichstein'schen Oberförster auf der Herrschaft Nikolsburg. — J. Janovski, Graf Lützow'scher Revierförster auf der Domäne Borahradek und Forstinspector der Stadt Reichenauer Forste, zum Forstinspector der Stadt Tabor; — August Böhm, k. k. Forstingenieuradjunct bei der Direction der Güter des Bukowinaer gr.-or. Religionsfonds in Czernowitz, zum provisorischen Forstconcipisten bei der Landesregierung in Serajewo; — Kaspar Mirošević, provisorischer Forstverwalter, zum k. k. Forstinspectionsadjuncten für Dalmatien; — Franz Manzano, Forstassistent bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Görz, zum k. k. Forstinspectionsadjuncten für den Forstbezirk Pisino (Mitterburg); — Josef von Webern, Forstassistent bei der k. k. Forst- und Domänen-Direction in Görz, zum Forstinspectionsadjuncten in Steinach (Tirol); — Heinrich Neumann, k. k. Forstassistent und prov. Titular-Forstmeister in Travnik (Bosnien), zum k. k. Forstinspectionsadjuncten in Deutschbrod (Böhmen); — Franz Jaschke, k. k. Förster in Suchodol (Galizien), zum k. k. Forstinspectionsadjuncten in Komotau (Böhmen); — Josef Gold, k. k. Forstassistent in Gmunden, zum k. k. Forstinspectionsadjuncten in Trautenau; — Franz Bičiště, ehemaliger Forstrechnungsführer in Neubydžow, zum leitenden Forstverwalter auf der Graf Stolberg'schen Domäne Paskau (Mähren); — Carl Böhm, Forstcontrolor in Pürglitz, zum Oberförster in Neubistritz; — Ad. Schiman, Forstingenieuradjunct, zum Revierförster in Paal (Forstbezirk Murau); — Alois Guth, Forstamtsadjunct in Bilichov, zum Revierförster in Kreibitz-Neudörfel (Domäne Böhmisch-Kamnitz); — Heinrich Tschiedel, Forstadjunct auf der Baron Haber-Linsberg'schen Herrschaft Mariensee, zum Förster daselbst; — Adolf Hofmann, Forsteleve bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Wien, zum Forstassistenten bei der Forst- und Domänendirection in Innsbruck und in gleicher Eigenschaft zur substituarischen Versehung des forsttechnischen Postens nach Welsberg; — Gustav Charwath, Fürst Kinsky'scher Förster II. Classe in Preschkau, zum Förster I. Classe in Dittersbach; — August Grohmann, Fürst Kinsky'scher Forstcontrolor in Schönfeld, zum Förster II. Classe in Preschkau; — Josef Zima, Fürst Kinsky'scher Forstadjunct in Kreibitz-Neudörfl, zum Forstcontrolor in Schönfeld (Domäne Böhmisch-Kamnitz); im Status der Forstrechnungsbeamten: Pobóg Zarzecki, Calculant bei der Forst- und Domänendirection in Lemberg, zum Rechnungspraktikanten daselbst; Haager, Privatlehrer in Schärding, zum Rechnungspraktikanten in Salzburg; — Ottomar Kallmünzer, k. k. Forstwart in Banjaluka (Bosnien), zum k. k. Bezirksforstreferenten in Kostajnica.

Ungarn: Michael Radošević, Oberförster der Broder Vermögensgemeinde, zum Forstmeister der Herrschaft Kutjevo; — Eduard Rossipal, k. k. Forstcommissär, zum königl. Waldschätzungsinspector in Agram; — Adolf Rejtö, Assistent an der k. Forstakademie in Schemnitz, zum Docenten an der landwirthschaftlichen Lehranstalt in Kaschau; — Carl von Fodroczy, Gemeindeförster, zum Gemeindeförster für die Bezirke St. Peter und Brbovce mit dem Sitze in Kreutz.

Preußen: Wickert, Forstassessor, zum Oberförster in Flörsburg; — Rohnert, Forstassessor, zum Oberförster in Morschen; — Ebart, Forstassessor, zum Oberförster in Herzberg (Prov. Hannover).



Versetzt. Oesterreich: Heinrich Pawesch, k. k. Forstcommissär in Judenburg, als k. k. Forstinspectionscommissär nach Völkermarkt; — Julius Figala, k. k. Forstcommissär in Mitterburg, als k. k. Forstinspectionscommissär nach Klagenfurt; — Benedict Kluh, k. k. Forstadjunct in Spittal a. D., als k. k. Forstinspectionsadjunct nach Meran; — Johann Bratina k. k. Forstadjunct in Pola, als k. k. Forstinspectionsadjunct für den Forstbezirk Tolmein; — Napoleon Binder von Biedersfeld, prov. Oberförster in Dolnja Tuzla (Bosnien), als k. k. Forstassistent zur Direction der Güter des gr.-or. Religionsfonds in Czernowitz.

Ungarn: E. v. Zajc, königl. Forstadjunct in Ogulin, nach Kalje.

Baiern: Christ. Wich, Forstassistent in Zwiesel, zum Forstamt Neustadt a. S.

Preußen: Kaiser, Forstmeister in Cassel, auf die Forstmeisterstelle Trier-Morbach; — Meyer, Forstmeister in Trier, auf die Forstmeisterstelle Cassel-Eschwege.

Ausgetreten. Oesterreich: Adalbert Bartusch, k. k. Forstinspectionsadjunct für Mähren, aus dem Staatsdienste.

Pensionirt. Oesterreich: Alois Wegleiter, k. k. Forstadjunct in Windisch-Matrei.

Baiern: Sachs, Oberförster in Kirchenthurmbach; — E. Ilgmeier, zeitlich quiescirter Oberförster in Schlichtenberg.

Gestorben. Oesterreich: Josef Kundrat, Verwalter der kaiserlichen Jagdschlösser und erzherzoglich österreichischer Herold, eine unter den Forstwirthen der Alpenländer sehr bekannte und geachtete Persönlichkeit; — Anton Swaton, Fürst Collalto'scher Waldbereiter in Pension, in Roth-Janovitz; — J. Keßler, Fürst Kinsky'scher Oberförster der Domäne Böhm.-Kamnitz; — Carl Fischer, Graf Leopold Thun'scher Forstcontrolor der Domäne Benatek; — Ferdinand Baumann, Kanzleiofficial der k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg; — Hubert Harttau, Graf Oswald Thun'scher Revierförster der Domäne Bensen.

Baiern: Dr. Philipp Madler, Forstmeister in Miltenberg; — Max Landshuter, k. Förster in Haselfeld.

Briefkasten.

Hrn. F. P. in L. (Krain); — H. v. S. in L. (Galizien); — A. T. in B. (Ungarn); — Forstgeometer D. in K. (Böhmen); — F. v. T. in G.; — Dr. M. in W.; — F. K. in W.; — W. v. W. in W.: Besten Dank.

Hrn. F. S. in W.: Das gewünschte Probeheft wurde Ihnen von der Administration zugesendet.

Hrn. Oberförster B. in S. (Galizien): Wie Sie aus der gleichnamigen Notiz auf Seite 207 dieser Nummer ersehen können, haben sich auch noch andere Zweifler eingefunden. Ueber den Werth oder Unwerth solcher Recepte entscheidet am sichersten ein kleiner Versuch.

Hrn. Dr. v. N. in T. (Württemberg): Fürwahr 'ne lange Pause. Umsomehr freut uns Ihre Vornahme, von nun an oft und viel von sich hören zu lassen. Ihrem Wunsche wird von competenter Seite aus entsprochen werden.

Hrn. F. H. in K. (Siebenbürgen): Eine persönliche Rücksprache wäre uns allerdings sehr erwünscht. Ueber Ihre Anfrage theilen wir Ihnen nachstehend den Cyklus jener Vorträge mit, welche von den benannten Ornithologen dem Congresse angemeldet worden sind: E. F. Freiherr v. Homeyer aus Stolpe in Pommern: „Ueber das Vogelschutzgesetz und die Beobachtungsstationen"; Dr. Johann Palacky aus Prag: „Ueber internationales Vogelschutzgesetz mit Rücksicht auf die Wanderungen der Vögel"; Dr. C. Altum aus Neustadt-Eberswalde in Preußen: „Ueber die Bedeutung der Vögel in der freien Natur"; Dr. Robert Collet aus Christiania: „Ueber den Riesenalk (Alca impennis) in Norwegen"; Dr. Wladislaw Schier aus Prag: „Ueber die Zugsverhältnisse in Böhmen, über ornithologische Beobachtungsstationen überhaupt, und über die Bearbeitung des gesammelten Materiales, was Zug anbelangt"; Dr. E. Baldamus aus Koburg: „Eine Studie über die Biologie der Vögel, Entwurf eines internationalen Vogelschutzgesetzes"; Alfonse Milne Edwards aus Paris: „Ueber den Ursprung des Haushuhns und das Vorhandensein desselben in der quaternären Epoche"; Dr. Gustav Radde aus Tiflis: „Der Zug der Vögel in den Kaukasusländern, Rückblicke auf die Wanderungen der Pflanzen und Menschen daselbst, die Zugrichtungen aller, auch der Vögel, diktatorisch bedingt durch Territorial-Bildung, Bewegungen nicht um, sondern über den Kaukasus, und nicht über Kleinasien, sondern um dasselbe. Vorschläge für Beobachtungsstationen im Kaukasus; August von Pelzeln aus Wien: „Ueber Hermaphroditismus bei Vögeln"; Dr. Gustav von Hayek aus Wien: „Ueber ein internationales, permanent thätiges Comité zum Schutze der Vögel, zum Studium der Lebensweise derselben und zur Ausbreitung des Netzes von Beobachtungsstationen".

Adresse der Redaction: Prof. Dr. v. Seckendorff, Wien, VIII. Tulpengasse 3.

Verantw. Redacteur: **Prof. Dr. v. Seckendorff.** — Verlag der **k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.**
K. k. Hofbuchdruckerei **Carl Fromme** in Wien.

Draht für Waldeinzäunungen

sowie die dazu gehörigen

101–102] **Drahtklammern**

empfiehlt billigst

ANTON KUNERT

Drahtzieherei und Drahtnägelfabrik, Peiperz-Bodenbach.

Mit Mustern und Preisen stehe auf gefälliges Verlangen gern zu Diensten.

!!! Unentbehrlich für jeden Jäger !!!

Wasserdichte Kameelhaarloden, 156 cm breit fl. 2.50 und fl. 3.25 à m.
Wasserdichte Tiroler Gebirgsloden, 140 cm breit fl. 2.50 bis fl. 3.75 à m.
Wasserdichte Wettermäntel mit Capuze fl. 8.—, bessere fl. 10.—.
Wasserdichte Kaisermäntel, ganz gefüttert fl. 12.—, bessere fl. 15.—.
Wasserdichte Lodenröcke, ganz gefüttert fl. 10.—, schwerere fl. 14.—.
Wasserdichte Lodenhüte, weich, graubraun fl. 2.50 und fl. 3.—. [77–78

Muster franco. — Anerkennungsschreiben von vielen Forstämtern, Jägern etc.

Hugo Ledinsky, Tuchhandlung in Budweis.

Verlag von **GEORG PAUL FAESY** in Wien:

L. Hampel's forstl. Pflanzenkalender.

8 Seiten auf starkem Papier in Brieftaschenformat.

Preis 40 kr., unter Couvert 45 kr.

Enthält eine kurze Charakteristik der forstlichen Pflanzen, und zeigt mit drei Farben deren **Blüthezeit** und **Fruchtreife** im 1. und 2. Jahre an. [116

Zu beziehen durch die

k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick

Wien, Graben 27.

Für Hundebesitzer.

Bittner's Räudeseife bewährt sich seit Jahren als vorzügliches Mittel gegen **Räudekrankheit, Flechte, Hautausschläge, Pusteln und sonstige Hautkrankheiten bei Hunden.** Der Gebrauch dieser Seife ist selbst bei gesunden Hunden zu empfehlen, da durch den Gebrauch derselben die Haut vollkommen von den sich bei Hunden in der Regel aufhaltenden **Parasiten** gereinigt, die Haare aber glänzend und geschmeidig gemacht werden. Preis per Stück **50 kr. ö. W.**

Bittner's Hunde-Pillen aus mildewirkenden Pflanzenstoffen bereitet, werden mit Erfolg gegen folgende Krankheiten der Hunde angewendet: **Hundekrankheit, Staupe oder Laune, Rheumatismus, Fallsucht, Fettsucht, Lähmungen, Hautausschläge, Räude, Gicht, Verstopfung und Wurmkrankheit.** Preis per Schachtel **1 fl. ö. W.**

Bittner's Huilebalsamique, ein Mittel gegen den **„Ohrenkrebs"** oder **Ohrenwurm** der Hunde, durch welches selbst veraltete Leiden ohne Operation durch einfaches Bestreichen beseitigt werden. Preis per Flasche **2 fl. 25 kr. ö. W.**

Bittner's Parasiten-Halsband für Hunde bewährt sich als gefahrlos und sicher wirkendes Mittel gegen die sich bei Hunden aufhaltenden Parasiten, als: **Flöhe, Läuse, Zecken etc. etc.** Das Parasiten-Halsband wird wie ein gewöhnliches Halsband dem Hunde umgegeben und 2—3 Tage belassen. Nach dieser Zeit wird nicht nur das Ungeziefer verschwunden, sondern auch die Brut vernichtet sein. Preis per Stück **1 fl. ö. W.**

Hauptversendungs-Dépôt:
Gloggnitz (Nieder-Oesterr.) in [7–11

Julius Bittner's Apotheke.

Ein Oekonomie-Verwalter

und ein

Forstadjunct

werden gesucht, Beide ledig und militärfrei, der polnischen Sprache mächtig. Der Erste vom 1. Juli l. J., der Andere alsogleich werden angestellt. Zeugnisse und Referenzen können gegen frankirte Briefe unter der Adresse „S. P., letzte Post Skrzydlna per Krakau in Galizien" eingeschickt werden. Von Beiden wird Caution erfordert; 400 fl. von Ersterem, 250 fl. vom Zweiten, welche mit 5 Procent verzinst wird. [905

Die Gutsverwaltung **Herbersdorf** verkauft ab Bahnstation **Wildon** in Steiermark

Kleesamen

Original-Steierischen

I. Qualität hochfein per 100 Klg. fl. 75.—
II. „ „ „ „ „ 65.—

Weidenstecklinge

von **Salix viminalis** (Korbweide)
„ „ **purpurea** (Purpurweide)
„ „ **acutifolia** (Kaspische Weide).

pro mille fl. 1.80. [798

Flügelsägen

zur Aufastung der Laub- und Nadelhölzer bis zu zwölf Meter Höhe vom Boden **ohne Leiter**, patentirt und prämiirt von fast sämmtlichen europäischen Staaten, sind nur allein echt durch den Erfinder, den herzoglich Braunschweig'schen Forstmeister **Alers** in Helmstedt, zu beziehen. (Conf. die Abhandlung im „Centralblatt f. d. g. Forstwesen" von Professor Dr. Hess in Giessen, November-Heft 1882, sowie des Erfinders Schrift „Ueber Aufastung der Waldbäume", Frankfurt a. M. 1874 [2. Auflage]. Zu haben in jeder Buchhandlung.) 94–97

Offene Stellen.

Forstassistentenstelle im Bereiche der k. k. Forst- und Domänendirection Salzburg. I. Rangsclasse. Gesuche an das Präsidium der k. k. Forst- und Domänendirection in Salzburg.

Forstassistentenstelle im Bereiche der k. k. Forst- und Domänendirection mit dem Jahresgehalte von 600 fl. ö. W. und der gesetzlichen Activitätszulage, ferner eine Forstelevenstelle mit dem Adjutum von 500 fl. zu besetzen. Gesuche mit der Nachweisung über die entsprechende Vorbildung, vollendete Fachstudien und beziehungsweise über die abgelegte Staatsprüfung bis längstens 20. April 1884 an die

k. k. Forst- und Domänendirection Gmunden.

Centralblatt für das gesammte Forstwesen

zugleich

Organ für forstliches Versuchswesen.

Zehnter Jahrgang. **Wien, Mai 1884.** Fünftes Heft.

Der Frost in seiner Einwirkung auf die Waldbäume der nördlichen gemäßigten Zone.[1]

Von

Georg Alers.

Braunschweig'scher Forstmeister zu Helmstedt.

III. Bast- und Rindenfrost.

Dieser Frost ist an Obstbäumen allbekannt, besonders an den feineren Sorten, tritt aber auch gar nicht selten an Waldbäume heran.

Die Veranlassung dazu ist auf Regen unmittelbar folgende strenge Kälte mit Glatteisbildung, wodurch eine Loslösung des Bastes und der Rinde erfolgt, die bei raschem Aufthauungsprocesse durch starken Sonnenschein sich bemerkbar macht.

Sobald im Frühjahre die Vegetation mit Blattentwicklung vorschreitet, werden die erfrorenen Baumstellen durch schwarze, brandige Färbung sichtbar, die Rinde derselben stirbt noch im Sommer ab und fällt theilweise von den Stämmen.

In demselben Jahre bildet sich aber auch sogleich der seitliche Ueberwallungsansatz, der das bloßgelegte nackte Holz mit junger Rinde und mit Splintschicht wieder zu bekleiden strebt und ohne Schaden für den Baum auch bald wirklich umgibt, falls die entrindete Stelle nicht allzu groß ist. Darüber vergehen alsdann oft mehrere Jahre.

Während dieser Zeit ist das nackte Holz der Einwirkung der Elemente freigestellt. Es wird schwarz und der Holzzersetzungsproceß schreitet vor. Auch nisten schädliche Insecten zwischen dem Ueberwallungsringe und der seitlich darüber hängenden Rinde sich ein.

Bäume mit glatter, zarter Rinde sind diesem Frostangriffe im jugendlichen Alter besonders ausgesetzt.

Verhütungsmaßregeln vom forstlichen Standpunkte gegen diesen Frostschaden sind folgende:

1. Es werden die Stämmchen über Winter durch Nadelholzzweige, Strohumhüllungen oder wollene Bänder geschützt, eine Maßregel, die bei zarten Wald- und Gartenbäumen sich bewährt hat. Sie ist auch bei Ueberwinterung exotischer Holzarten aus warmen Klimaten schon oft mit Erfolg angewandt worden.

2. Man suche bei neuen Anpflanzungen den jungen Bäumen einen geschützten Stand unter Oberbäumen zu verschaffen, eine Maßregel, auf der die natürliche Waldverjüngung durch Dunkel-, Licht- und Abtriebsschläge beruht.

Aber nicht nur der Schutz durch Oberbäume ist zu berücksichtigen, sondern auch der Seitenschutz gegen die Richtung, von der die Frostschäden zu fürchten sind.

---

[1] Siehe Aprilheft, pag. 171.

3. Freilagen und Bruchränder fordern den vorsichtigen Forstwirth zur Anlage von Waldmänteln auf, die durch Buschholz- oder Nadelholzpflanzungen hergestellt werden.

Um die schädlichen Folgen des Bast- und Rindenfrostes zu mildern, müssen die durch Frost beschädigten Bast- und Rindenschichten im Frühjahre, sobald keine Fröste mehr zu fürchten sind, ringsum mit scharfem Messer bis auf den Splint durchschnitten und beseitigt werden, damit die dadurch entstandene offene Wunde wieder von einer frischen, gesunden Bastschicht umsäumt wird.

Die Wunde selbst, also das freigelegte Holz, wird alsdann entweder mit Lapidartheer überstrichen oder noch besser mit einem Brei von Kuhkoth und Lehm, der durch eine Binde befestigt wird. Unter diesem Verbande geht der Ueberwallungsproceß bei Luftabschluß so rasch von statten, daß oft schon im nächsten Herbste die Wunde sehr verkleinert ist; auch kommt es sogar vor, daß alsdann dieselbe von einer dünnen, zarten Bast- und Rindenschicht bereits völlig überdeckt ist.

In folgender Ordnung möchte ich die Waldbäume gegen diese Frosterscheinung gruppirt wissen, die widerstandsfähigsten vorangesetzt.

Laubhölzer: Hainbuche, Eiche, Erle, Birke, Pappel, Esche, Ulme, Rothbuche, Ahorn, Linde; Nadelhölzer: Kiefer, Fichte, Weißtanne, Lärche.

IV. Der Blätter- und Nadelfrost, sowie der an jungen Trieben.

Welchem Forstmanne und Waldfreunde wären die Frosterscheinungen an diesen für den normalen Lebensproceß der Bäume und Sträucher so nothwendigen Organen nicht schon oft mit Bedauern aufgefallen?

Diese Frosterscheinungen treten sowohl im Frühjahre als im Herbste mehr oder weniger schädlich auf und benachtheiligen mindestens den Jahreszuwachs, bewirken aber gar zu oft auch die vollständige Zerstörung des Pflanzenlebens; besonders bei Acclimatisationsversuchen mit Baumarten aus südlicheren Klimaten in mehr nördlichere.

Im Frühjahre kommen sie nach warmer Witterung, welche die Entwicklung der jungen Triebe sehr zeitig herbeiführt, bei der sehr wechselnden Witterung des nördlichen Deutschlands recht häufig vor, treten besonders in den Thalzügen auf, wo der Temperaturunterschied zwischen Tag und Nacht am größten ist und wo Bodennässe und Nebelbildung mit Morgenreif diesen Unterschied steigern.

Die dem Boden nahen Blätter, Nadeln und jungen Triebe pflegen vorzugsweise zu erfrieren, während die hohen Baumkronen, die über die Nebelregion hinausragen, häufig frostfrei bleiben. Die Frühfröste werden besonders bei Ostwind, bei hellem Himmel, wenn die Temperatur tief unter Null herabsinkt, an dem folgenden Tage aber warmer Sonnenschein herrscht, sehr bald bemerkbar. Der junge Trieb hängt alsdann schlaff herab und die Blätter und Nadeln haben eine veränderte, gekrümmte Stellung angenommen, sowie eine blaßrothe oder blaugrüne Färbung. Alle aber vertrocknen und werden abgestoßen, worauf sich ein neuer Trieb mit kleineren Blättchen und Nadeln, der sogenannte Johannistrieb, bildet, während Sämlinge ganz getödtet zu werden pflegen.

Als Verhütungsmaßregeln gegen diese Frostschäden sind zu nennen:

1. Vermeidung des Anbaues empfindlicher Holzarten in Oertlichkeiten, welche in Folge von Lage, Boden und Bodenfeuchtigkeit zu Frostschäden hinneigen.

2. Beseitigung der stagnirenden Bodennässe und Versumpfung in den Thalzügen durch Entwässerungsanlagen.

3. Vermeidung zu zeitiger Frühjahrssaaten; man säe also nicht vor Mitte April im nördlichen Deutschland (worauf die in dieser Schrift behandelten Frosterscheinungen sich vorzugsweise beziehen), so daß nach dem Erscheinen der jungen Pflänzchen für gewöhnlich keine starken Nachtfröste mehr auftreten.

4. Vermeidung der Anlage von Saat- und Pflanzgärten in den Thälern und an gegen Ost gerichteten Thallehnen, wo die Schneeschmelze im Frühjahre zeitig auftritt und deshalb die Vegetation früher erwacht, als auf den Bergplateaus in höherer Lage.

Erfahrene Harzforstwirthe sind gewohnt, diesem Umstande namentlich durch Anlage der Buchen-Saatkämpe auf dem Hochplateau Rechnung zu tragen, wohl wissend, daß die Schneedecke dort die Pflanzen so lange schützt, bis nach dem Verschwinden derselben bei schon weiter vorgerückter Jahreszeit Nachtfröste nicht mehr verderblich werden.

Nach dem Grade der Unempfindlichkeit gegen Frühjahrsfrostschaden lassen sich die Waldbäume in nachstehender Reihenfolge gruppiren. Laubhölzer: Hainbuche, Birke, Erle, Pappel, Linde, Ulme, Eiche, Rothbuche, Ahorn, Esche; Nadelhölzer: Kiefer, Fichte, Weißtanne, Lärche.

Die Herbstfröste schaden hauptsächlich solchen Holzarten, welche ihren Wuchs in den Johannistrieben lange fortsetzen und dieselben, wie man gewöhnlich spricht, spät verholzen. Je krautartiger und je mehr mit Saft erfüllt diese Triebe sind, umso leichter erfrieren sie erfahrungsgemäß.

Nach dem Grade der Unempfindlichkeit gegen Herbstfröste dürften unsere Waldbäume folgendermaßen zu gruppiren sein. Laubhölzer: Hainbuche, Rothbuche, Linde, Ulme, Pappel, Eiche, Erle, Ahorn, Birke, Esche. Die Nadelhölzer stehen rücksichtlich ihrer Unempfindlichkeit auf gleicher Stufe und nur die junge Saat- und Pflanzkiefer macht darin eine Ausnahme.

Die auf gelockertem Boden gesäete oder gepflanzte ein- und zweijährige Kiefer fängt nach warmen, trockenen Sommern im Herbste, nachdem nasse Witterung eingetreten ist, noch einmal an zu wachsen, Trieb und Nadeln zu verlängern, wobei sie vor eingetretenem Abschluß durch die ersten Nachtfröste sehr oft überrascht wird. Diese treffen mit ihrer zerstörenden Wirkung entweder nur die Benadelung oder auch den Stengel sammt der noch nicht völlig zur Winterruhe gelangten Endknospe.

Sogleich nach dem ersten Sonnenschein, der die Pflanzen trifft, macht sich dieser stattgehabte Frostschaden dem sachkundigen Beobachter bemerkbar. Die Pflanzennadeln haben eine gedrehte Stellung bekommen; die sonst schöne glänzende Lackfarbe derselben hat einem matten, graugrünen Farbentone (manche Forstleute nannten das Bleichsucht) Platz gemacht, der im Verlaufe des nächsten Frühjahres allmälig in Gelb, später aber in Braunroth übergeht, worauf das Abfallen der alsdann vertrockneten Nadeln erfolgt.

Hat der Frost auch den grünen Stengel mit getroffen, so stirbt die Pflanze unfehlbar ab; ist dieser aber mit der Knospe verschont, so bleibt die Pflanze erhalten, falls frühzeitig warme, feuchte Frühjahrswitterung eintritt, wodurch die Knospe sich zu entwickeln beginnt und der junge Trieb den Lebensproceß der Pflanze vermittelt, obgleich die älteren erfrorenen Nadeln schon abgefallen sind, so daß die Pflanze ohne die vorjährigen Nadeln wie auf einer Stelze steht.

Tritt dagegen anstatt feuchter Witterung im Frühjahre Dürre ein und bewirkt nicht die rasche Entwicklung der Knospe, alsdann schwitzt dieselbe bald Perlen aus, welche zu Harz verhärten und die Knospe verkleben. Die Pflanze ist dann jedesmal verloren.

Man hat oft junge Kiefern, deren Nadeln erfroren waren, deren Stengel und Knospe aber nicht vom Froste gelitten hatten, mit gutem Erfolge verpflanzt, welcher aber immer von sehr günstiger Frühjahrswitterung abhängig bleibt, so daß man dabei lediglich ein gewagtes Glücksspiel spielt.

Die vorstehend erwähnte Frosterscheinung bei jungen Kiefern ist mit Rücksicht auf das Abfallen der Nadeln mit dem Worte Schütte bezeichnet; es sind aber unter diesem Ausdrucke von den Forstleuten und von den Forstschriftstellern eine

Reihe von Nadelerkrankungen mit Nadelabfall zusammengefaßt, welche sehr verschiedene Ursachen haben.

Dieser Ansicht, welche von mir schon seit langen Jahren in der Literatur ausgesprochen worden, ist neuerdings auch der Geheime Oberforstrath Judeich in der 40. Generalversammlung des Schlesischen Forstvereines im Jahre 1882 beigetreten. Die Controverse über die Schütte ist allbekannt. Ueber 70 Schriftsteller, wie von Löffelholz-Collberg in einer besonderen Druckschrift nachgewiesen, haben darüber geschrieben und die Erscheinung bald dieser, bald jener Veranlassung beigemessen. Ich selbst beschäftige mich schon seit Jahren mit dem Gegenstande, habe viel über denselben in den forstlichen Fachschriften geschrieben und glaube mit Professor Dr. Stein, mit Forstrath Professor Dr. von Nördlinger und Anderen bewiesen zu haben, daß das, was man für gewöhnlich mit dem Ausdrucke Schütte bezeichnete, lediglich eine Frosterscheinung ist.

Ich gedenke dieser Frosterscheinung hier deshalb ausführlicher, weil sie die forstlichen Kreise so lange Jahre in Athem gehalten, weil sie auch von eminenter Wichtigkeit ist, dabei aber doch nicht zu erwarten steht, daß jeder junge Forstmann sich mit dem Gegenstande schon eingehend befaßt hat.

Als Verhütungsmaßregeln gegen die Schütte, als Frosterscheinung, sind folgende zu nennen:

1. Anlegung der Kiefernsaat- und Pflanzkämpe unter dem Schutze von Oberbäumen, sowie Vermeidung sogenannter Frostlagen.

2. Bedecken der Kampsaaten und Kamppflanzen mit Nadelholzzweigen auf Verrückungen in 1m Höhe vom Boden vor dem Eintreten der ersten Herbstfröste.

3. Bestecken der Beete mit Haide oder mit noch belaubten Laubholzzweigen.

4. Herstellung von sogenannten Schmauchmeilern neben oder in den Kampanlagen.

ad 1. Diese Maßregel haben Dr. Stein, Nördlinger und ich selbst, sowie ein mir untergeordnet gewesenes zahlreiches Forstpersonal bewährt gefunden.

ad 2. Dieses Verhütungsmittel ging von mir aus und es ist vielfach von den Fachgenossen Deutschlands mit Erfolg angewandt; jedoch dürfen die Bedeckungen nicht zu große Flächen in continuirlichem Zusammenhange einnehmen, weil sonst leicht eine Verdumpfung der Pflanzen eintreten kann.

ad 3. Die Besteckung der Beete mit Haide hat sich auch bewährt. Der mit grünen Laubholzzweigen rede ich sehr das Wort. Sie wurde, wie ich glaube, von dem braunschweigischen Kammer-Rathe Horn zuerst empfohlen.

Durch letztere wird nämlich gleichzeitig eine Controle gegen das Revierforstpersonal geübt, ob die Schutzmaßregel frühzeitig genug, während der Wald noch belaubt war, eingelegt ist, denn gar zu häufig kommt es in praxi vor, daß die Schutzmaßregel ad 2 erst angewandt wird, wenn der Frostschaden bereits eingetreten ist. Auch vor einem zu frühzeitigen Abdecken der Schutzvorrichtungen im Frühjahre muß hier gewarnt werden, damit nicht Frühjahrsfröste noch schließlich die jungen Pflanzen zerstören.

ad 4. Diese von mir bezeichnete Schutzmaßnahme ist, so viel ich weiß, nur erst von Gärtnern angewandt und für alle Pflanzen, welche vom Herbst- und Winterfroste zu leiden pflegen, empfohlen.

Die Schmauchmeiler werden an der Ostseite und Nordseite der Forstgärten oder in diesen selbst angelegt, ehe voraussichtlich die ersten Herbstfröste eintreten. Ist eine Frostnacht bei hellem Himmel und bei Ost- oder Nordwinden im Anzuge, alsdann werden die kleinen Meiler, die aus Abfallholz mit Rasendecke hergestellt sind, angezündet, zum starken Rauchen angeregt und der Rauch, welcher über der Erde hinzieht und das Ausströmen der Erdwärme gegen den freien Himmel mäßigt, schützt alsdann vor Frostschaden.



Später kann die Asche aus diesen Schmauchmeilern als Düngmittel in den Kämpen selbst verwendet werden und ist dort meistens sehr nützlich.

V. Der Blüthenfrost.

Derselbe trifft sowohl die männlichen als weiblichen Blüthen der Waldbäume.

Der daran stattgehabte Frostschaden bekundet sich sogleich, nachdem er geschehen, durch veränderte Stellung der Blüthenorgane, Staubfäden, Griffel und Blüthenblätter. Sie werden gekrümmt, nehmen, nachdem sie von der Sonne getroffen sind, bald einen braunen Farbenton an, worauf sie abfallen, so daß eine Fruchtbildung nicht erfolgen kann.

Man sollte anzunehmen geneigt sein, daß solche Bäume und Sträucher diesem Frostschaden vorzugsweise ausgesetzt wären, welche sehr zeitig im Frühjahre ihre Blüthen bis zum Befruchtungsacte vollständig entwickeln. Das ist aber nicht der Fall, vielmehr hängt die Empfindlichkeit gegen Frostschaden von der Derbheit, Weichheit und Saftfülle der Blüthentheile, also von der Zellen- und Gefäßbildung derselben ab.

So blühen z. B. die Zitterpappel und Hasel schon sehr zeitig im Frühjahre und dennoch sind ihre Blüthentheile in hohem Grade unempfindlich gegen Frostschäden.

Verhütungsmittel gegen diese Frostschäden sind für den großen Forstbetrieb einstweilen unbekannt oder vielmehr nicht im Großen ausführbar.

Dagegen bedienen sich die Gärtner verschiedener Hilfsmittel, um den Blüthenfrost in den Obstgärten und Blumengärten zu verhüten oder in seinen Folgen unschädlich zu machen, nämlich:

1. Man belegt den Boden in der Umgebung der Obstbäume etwa bis zu einem Meter von denselben, je nach dem Alter und der Stärke der Stämme, mit zerkleinertem Eis, zieht dieses unmittelbar an den Stämmen bis auf etwa 20cm in die Höhe und bedeckt alsdann die ganze Eislage halb so hoch mit Laub, welches gegen das Verwehen durch Ueberwerfen mit loser Erde geschützt wird.

Die Folge dieser Maßregel ist eine sehr verspätete Knospenentfaltung, so daß, wenn andere Obstbäume schon in voller Blüthe prangen, die eingeeisten Stämme ihre Knospen noch nicht entfaltet haben.

Erst wenn Blüthenfröste nicht mehr zu fürchten sind, wird der Boden von seiner Schutzdecke befreit und die Folge davon ist alsdann eine sehr rasche Knospen- und Blüthenentwicklung.

Man kann auf diese Weise die Vegetation der Bäume ohne Schaden für dieselben füglich um 14 Tage aufhalten.

2. Die blühenden Blumen pflegen die Gärtner durch Bedecken mit Strohmatten zu schützen, sobald sie eine Frostnacht befürchten.

3. Ist dieser Schutz verabsäumt und sind die Blumen nicht zu sehr vom Froste getroffen, so werden sie vor dem Eintreten warmen Sonnenscheines mit kaltem Wasser stark überbraust, auch wohl schon vorher mit einem weißen Laken überdeckt und dieses mit Wasser übergossen, wonach der Frost wieder allmälig aus den Blüthen zieht, während man Eis in denselben liegen sieht.

Diese Maßregel und der dadurch erreichte Erfolg haben nichts Auffälliges, wenn man erwägt, daß auch aus gefrorenen, menschlichen Körpertheilen der Frost wieder ausgezogen und für dieselben ziemlich unschädlich gemacht wird, wenn sie sofort in Schnee eingehüllt werden. Schnellwirkende Temperaturerhöhung in warmer Stube oder am Ofen ist ebenso nachtheilig und verderblich, wie warmer Sonnenschein, der unmittelbar nach dem Gefrieren die Pflanzen trifft und einen raschen Aufthauungsproceß herbeiführt.

Es geht daraus hervor, daß hauptsächlich der schnelle Uebergang von einem Extrem zum andern die üblen Folgen des Gefrierens der Blüthentheile herbeiführt.

Auf einem blühenden Levkojen- und Fuchsien-Beete, dessen Blumen steif gefroren waren, wurde die Hälfte derselben vor dem Sonnenschein früh Morgens mit einem Laken überdeckt, ein anderer Theil aber in den Keller gebracht. Beiden schadete der Frost nicht, indem derselbe langsam wieder auszog, wogegen die übrigen Pflanzen dieser beiden Blumensorten im Garten auf demselben Beete durch die Folgen des erlittenen Frostes zu Grunde gingen.

Damit soll aber nicht gesagt sein, daß alle Blumen und krautartigen Pflanzen durch die bezeichnete Maßregel sicher vor den Nachtheilen des Frostes geschützt werden können, denn es gibt viele, die der Frost unbedingt zerstört, so daß keine nachträglichen Schutzmittel von Nutzen sind.

Nach dem Grade der Unempfindlichkeit gegen Blüthenfrost dürften die heimischen Waldbäume sich folgendermaßen gruppiren.

Laubhölzer: Pappel, Ulme, Hainbuche, Birke, Erle, Linde, Ahorn, Buche, Eiche. Von den Nadelhölzern stehen Fichte, Weißtanne und Kiefer auf gleicher Stufe und nur die Lärche ist ihnen gegenüber die empfindlichste Holzart.

VI. Fruchtfrost.

Derselbe tritt vorzugsweise an solchen Baumfrüchten auf, welche wässerige Säfte haben, während die mit harzigen oder öligen Säften widerstandsfähiger sind. Ein Verhütungsmittel gegen diesen Frostschaden ist wohl nur allein darin zu finden, daß Laubholzbäume mit früh reifenden Früchten cultivirt werden, oder Nadelhölzer, deren Früchte vom Froste überhaupt nicht leiden.

Die Gruppirung ist hier folgende: Laubhölzer: Zitterpappel, Ulme, Hainbuche, Esche, Erle, Birke, Ahorn, Linde, Buche, Eiche. Nadelhölzer: Kiefer, Fichte, Weißtanne, Lärche.

Bei der Eiche erfrieren die Früchte deshalb am häufigsten, weil dieser Baum seine Belaubung und Blüthen im Frühjahre sehr spät entwickelt und weil die Früchte mit ihren großen Cotyledonen eine lange Reifezeit beanspruchen.

Die vom Froste getroffenen Eicheln werden im Kerne und in der Schale schwarz und weich und führen alsdann eine gerbstoffhaltige, schmierige Flüssigkeit. Oft fallen sie, noch ganz grün, erfroren von den Bäumen.

Daß bei den Nadelholz-Sämereien sich häufig viele hohle, taube Körner in den Zapfen vorfinden, darf nicht einer Frosteinwirkung beigemessen werden, dürfte vielmehr in verschiedenen Witterungszuständen während der Blüthezeit zu suchen sein, welche dem Befruchtungsacte entweder förderlich oder hinderlich sind.

Dieser wird der Regel nach nicht auf einmal, sondern im Verlauf mehrerer Tage vollzogen, je nachdem die Blüthenentfaltung vorgeschritten ist.

Ich betrachte, wie schon eingangs gesagt worden, meine systematische Zusammenstellung der Frosterscheinungen an den vaterländischen Waldbäumen und deren Abwendung als einen ersten Versuch, mit dem Wunsche, daß dadurch Veranlassung zu fortschreitend gründlicheren Beobachtungen und literarischen Bearbeitungen gegeben werden möge.



Ueber horstweise Verjüngung in den schlesischen Beskiden.

Von

Dr. Adolf Cieslar.

„In der Waldwirthschaft, namentlich im waldbaulichen Betriebe so wenig als möglich zu generalisiren, dem Besonderen, Oertlichen in der möglichst ausgiebigen Weise Rechnung zu tragen, das sind Grundsätze, die eine verständige Waldwirthschaft immer auf dem Panier tragen wird." Hollweg.

Die oben citirten Worte Hollweg's bilden zweifellos den Angelpunkt, um welchen sich unsere gesammte waldbauliche Praxis dreht und welchen auch die reine Wissenschaft als solche viel mehr berücksichtigen sollte, als es bisher geschehen, wiewohl man nicht leugnen darf, daß es der Theorie immer schwer fällt, allgemeine Regeln aufzustellen und dabei doch die vielen speciellen Fälle gleichmäßig zu berücksichtigen.

Im folgenden Aufsatze werden wir deutlich sehen, wie gerade durch die Natur unabänderlich gegebene Factoren und Bedingungen, mit denen also der Forstmann entschieden rechnen muß und die in erster Linie bestimmend auf die waldbaulichen Verhältnisse einwirken, nachdem sie lange Zeit unbeachtet geblieben, endlich die richtige Würdigung finden und der Wirthschaft einen ganz andern Charakter aufprägen. — Es sei diese Abhandlung nur ein ganz bescheidener Beitrag zu dem schon vielfach und verschieden behandelten Capitel: „Künstliche oder natürliche Verjüngung?" Die Antworten auf diese Frage lauteten, wie natürlich, sehr verschieden, gewöhnlich jedoch aus einem Extreme in das andere springend; doch glaube ich, genüge es hier nicht, in dieser Art zu entscheiden, wodurch zugleich eine allgemein giltige Regel aufgestellt würde, wo sie gerade keine Berechtigung hat; es muß von Fall zu Fall geprüft, erwogen und darnach gehandelt werden.

Zur genaueren Behandlung der gestellten Frage mögen die Verhältnisse des Reviers Weichsel der erzherzoglichen Kammer Teschen, in welchem auch zuerst in jener Gegend die Verjüngung mittelst des „Lückenhiebes"[1] versucht wurde, dienen.

Das Revier Weichsel liegt im südöstlichen Theile Oesterreichisch-Schlesiens im Quellgebiete des Weichselstromes und gehört seiner ganzen Ausdehnung nach dem Mittelgebirge an. Die nur sehr schmalen Thalsohlen bieten der Landwirthschaft und der Ansiedlung der Einwohner nur wenig Raum, so daß wir große Flächen absoluten Waldbodens theils mit nur kümmerlich gedeihenden landwirthschaftlichen Gewächsen bestellt sehen, theils aber, und dies in viel höherem Maße, dienen diese nicht mit Wald bestockten Flächen als Hutweiden. Die höchsten Lagen, welche sich als mächtige Gebirgsrücken entlang der schlesisch-galizischen Grenze im Osten des Reviers in der Richtung Süd-Nord hinziehen, erreichen in der Barania eine Höhe von 3837′ (1213^{m}) und sind in dieser Höhe nicht einmal mehr im Stande, der genügsamen Fichte ein freudiges Wachsthum angedeihen zu lassen. Von diesem Höhenrücken ziehen sich concentrisch enge und tiefe Thäler sowie Schluchten hinab, in welchen die den Weichselfluß bildenden Bäche nach Norden abfließen.

Das Klima ist sehr rauh; die günstige Jahreszeit beginnt erst spät im Mai, um oft schon Mitte October dem Winter zu weichen. Nord- und Westwinde sind Regel; sie treten mit bedeutender Stärke und geringen Unterbrechungen auf. Die atmosphärischen Niederschläge erreichten im Jahre 1882 die ganz enorme

---

[1] Der Ausdruck „Verjüngung durch Lückenhieb" ist local und gleichbedeutend mit der „Horstweisen Verjüngung".

Höhe von rund 1700mm! Der Boden besteht aus gelbbraunem sandigen Lehm und wechselt in der Tiefgründigkeit außerordentlich; in geschlossenen älteren Beständen finden wir einen ausgezeichneten frischen Humus. Geologisch gehört das Revier dem sogenannten Godula-Sandstein (Albien d'Orbigny) an, welcher oft von sandigen Schieferlagern unterbrochen ist; in den höheren Lagen zeigt sich Quarzgerölle. Der freilich nur geringe Gehalt dieses Sandsteines an kohlensaurem Kalke begünstigt bis zu einem gewissen Grade das Fortkommen der Buche, ist aber bei Weitem nicht im Stande, den Boden zu einem „Buchenboden" zu stempeln.[1] Im Allgemeinen kann man sagen: Fichte findet mit Ausnahme der höchsten Lagen überall guten Standort; Tanne und Buche gedeihen, besonders letztere, nur in den tieferen und geschützteren Lagen.

Die Bestände, welche ausnahmslos als Hochwald mit 100jährigem Umtriebe bewirthschaftet werden, bestehen entweder typisch aus Fichte, Tanne und Buche in verschiedenen Verhältnissen gemischt, oder es sind reine Fichtenbestände, deren Begründung jedoch kaum 50 Jahre zurückgreift. Die Buche verschwindet immer mehr. In jenen Lagen, welche der Holzbringung von vornherein große Hindernisse bereitet haben, finden wir beinahe ausnahmslos die haubare Classe in schlecht bestockten, zuwachsarmen, ja zuwachslosen, überständigen Beständen.[2] Der Ueberschuß an solchen haubaren Beständen (etwa 0·6 der Gesammtfläche einnehmend) im Vereine mit der nun bald beendigten Uebergabe der Entgeltsflächen an die früher Berechtigten, erschweren bisher eine geregelte Wirthschaft im höchsten Maße.

Die Berechtigungen, welche bereits abgelöst, jedoch noch nicht vollständig übergeben sind, bestanden in den sogenannten Sallaschen und Hutungen. Das jetzt 4901ha umfassende Weichseler Revier hat rund 2880ha als Entgeltsfläche an Weideberechtigte abgegeben und waren von den jetzt servitutsfreien 4901ha etwa 2300ha bis vor wenigen Jahren dem verderblichen Weiderechte unterworfen; nur rund 2600ha bildeten die „alten Gehege".

Diese mißlichen waldrechtlichen Zustände, welche sich besonders in der bald beendigten Uebergabe der Servituten wirthschaftlich auf's schlimmste fühlbar machten, im Vereine mit den tief im Gebirge gelegenen, massenhaft überständigen Urwäldern brachten es mit sich, daß bis vor wenigen Jahren an eine wirklich rationelle Wirthschaft, welche das ganze Revier umfaßt hätte, trotz der Bemühungen der maßgebenden Verwaltungsorgane, kaum zu denken war.

Betrachten wir nun die wirthschaftlichen, im Besonderen die waldbaulichen Verhältnisse, wie sie aus früheren Zeiten übernommen wurden und wie sie sich im Laufe der letzten fünf bis sechs Decennien entwickelten.

Die sehr ausgedehnten haubaren Bestände, wie schon erwähnt, in den bis vor 20 Jahre beinahe unzugänglichen, weglosen Theilen des Reviers gelegen, bieten uns folgendes Bild: Es sind Mischbestände aus Fichte, Tanne und Buche bestehend. Dieselben sind alte Plänterwälder; ja es mag hier Waldparcellen geben, in welchen noch nie die Axt des Holzhauers wiederhallte, es sei denn, daß sich der Goralle eines benachbarten Sallasches das nöthige Brenn-, Werk- oder Bauholz auf dem Wege des ihm moralisch berechtigt und gerechtfertigt erscheinenden Diebstahls fällte. Diese Wälder enthalten selbstverständlich oft alle Altersclassen von 60 bis 250, ja 300 Jahren, vom Vor- und Unterwuchse abgesehen. Eine tiefe, fruchtbare Humusschicht breitet sich zwischen oft kolossalen Sandsteinblöcken aus. Dieser eben geschilderte Bestandescharakter ist jener, welchen die Natur selbst geschaffen, wie er unter den obwaltenden klimatischen und Standortsverhältnissen

[1] L. Hohenegger: Die geognostischen Verhältnisse der Nordkarpathen, pag. 30.

[2] Solche (in einigen Fällen schwach vorgenutzte) Bestände ergeben beispielsweise per Hektar 130, 156, 167, 210, 220, 235, 272, 310 Festmeter.



der natürlichste und widerstandsfähigste ist. Diese Wälder, welche jetzt successive wirthschaftlichen Maßregeln unterworfen werden, im Vereine mit den in den höchsten Lagen stockenden reinen Fichtenbeständen, sind es, welche uns in der vorliegenden Abhandlung vorzüglich beschäftigen werden. Eine kurze Abschweifung sei noch gestattet.

Wie sieht es in jenen Theilen des Reviers aus, welche mehr „bei der Hand" sind; welchen Bestandescharakter finden wir auf den Berglehnen, welche hart neben den schon früher bestehenden Straßen aufsteigen? Es sind beinahe ausnahmslos reine Fichtenwälder, durch Saat oder Pflanzung begründet, in denen wir Altersclassen von 5 bis 70 (vorwiegend von 10 bis 40) Jahren vorfinden. Wir begegnen diesen reinen Fichtenbeständen beinahe ausnahmslos an allen leichter zugänglichen Stellen; je tiefer wir in's Gebirge kommen, in desto größeren Flächen tritt uns die früher charakterisirte Bestandesart entgegen. Die reinen Fichtenbestände sind freilich nicht in allen Fällen durch dem Kahlhiebe folgende künstliche Verjüngung begründet worden, vielmehr finden wir auch Waldsectionen, die sich dem oberflächlichen Beschauer als Pflanzungen oder Saaten präsentiren, die jedoch folgendem Umstande ihre Entstehung zu verdanken haben: Seinerzeit wurde diese mit Fichten, Tannen, Buchen bestockte Fläche plänterweise verjüngt; die wenigen Buchen wurden jedoch, zumal sie nicht absolut zusagenden Standort fanden, von den zahlreichen Fichten bald überholt und die später nachdrängenden Tannen machten den Buchen vollends den Garaus, so daß wir heute einen etwa 20jährigen Fichtenjungmais, mit wenigen Tannen untermischt, vor uns haben.

Diese gleichalterigen, uniformen Fichtenbestände haben, da sie nur äußerst selten durchforstet werden, in den leider nur allzu häufig vorkommenden Schneebrüchen, Schneedrücken und Windwürfen einen argen Feind gefunden. Auf zusagenden Standorten prächtig erwachsen, stehen diese Bestände, besonders die aus Vollsaaten hervorgegangenen, sehr dicht, von der erziehenden Hand wurden sie gar nie oder doch nur äußerst selten berührt; und doch wäre es, besonders mit Rücksicht auf den so massenhaft fallenden Schnee und die gerade für Schneebrüche günstige Region von 500 bis 800m, in welcher hier so viele Fichtenbestände stocken, unumgänglich nothwendig, schon frühzeitig zu durchforsten. Wenn wir jedoch im Auge behalten, daß man von Durchforstungen, wenn auch nicht gerade Reinerträge, so doch zum Mindesten kostenlose Durchführung derselben verlangt und erwartet, begreifen wir es, warum im Weichseler Reviere nur äußerst selten durchforstet wurde: Bis vor wenigen Jahren gab es für das Durchforstungsmateriale gar keinen Absatz und erst in jüngster Zeit finden sich für die stärkeren Durchforstungs-Sortimente zuweilen Abnehmer. Es blieb also, wenn man überhaupt an Durchforstungen schreiten wollte, nichts Anderes übrig, als die entnommenen Fichten im Bestande liegen zu lassen, was hie und da wirklich geschah. Diese Verhältnisse ändern sich in den der höheren Cultur und guten Communicationen näher liegenden schlesischen Revieren ganz bedeutend zu Gunsten der Forstwirthschaft. Eine zweite, leider viel größere Gefahr für die hochgelegenen Fichtenwälder sind die Stürme, welche z. B. im Jahre 1868 eine gar traurige Katastrophe herbeiführten: „Fast alle höher gelegenen, dem Winde exponirten Fichtenbestände wurden geworfen!" Zwei Jahre wurde unermüdlich geschafft, bis circa 20.000 Klafter à 64 Kubikfuß Windwurfholz aufgearbeitet waren. Hierbei brach, wie gar nicht zu verwundern, eine enorme Borkenkäfercalamität aus, die im Jahre 1871 den Culminationspunkt erreichte, jedoch dank den kleinen Antibostrychiden im Jahre 1872 beseitigt war. — Von gefährlichen Pilzen beobachtete ich den Hallimasch (Agaricus melleus) in einer ausgedehnten, etwa sechsjährigen Fichtenpflanzung, leider in ziemlich bedenklichem Maße.

Bei der intelligenten Leitung, welcher die dortigen Forste unterstehen, ist es nun selbstverständlich, daß man trachtet, für die Zukunft solch schwerwiegenden Mißständen, wie sie aus der Erziehung reiner Fichtenbestände auf der Kahlfläche in so bedenklichen Lagen resultiren, möglichst vorzubeugen und auszuweichen. — Kahlschlag mit nachfolgender künstlicher Verjüngung war das Losungswort der weitaus meisten Forstwirthe von 1825 bis auf unsere Tage, es wurde beinahe überall befolgt und charakterisirt gleichsam die waldbauliche „Richtung" dieser Periode.

Seit beinahe einem Jahrzehnt ist man nun darauf bedacht, in den Gebirgsforsten der Teschener Kammer neben dem Kahlschlage auch den verschiedenen Formen der natürlichen Verjüngung den ihnen gebührenden Platz einzuräumen und an die Stelle der reinen Fichtenbestände Mischbestände zu setzen. Es hieße Eulen nach Athen tragen, wollte ich hier die Vortheile gemischter und die Nachtheile reiner Bestände besprechen; ebenso halte ich es für weitgehend, mich über die absolute Nothwendigkeit natürlicher Bestandesbegründung in rauhen, den Winden exponirten Hochlagen auszulassen.

Wie gestalten sich nun jetzt die waldbaulichen Verhältnisse in unserem Reviere? — Die zahlreichen reinen Fichtenbestände im jugendlichen Alter von 5 bis 60 Jahren schließen vorderhand waldbauliche Maßregeln aus; man trachtet höchstens, entstandene Lücken auszufüllen oder (nur sehr selten zu verzeichnende) Durchforstungen einzulegen. Anders verhält es sich jedoch mit jenen Waldflächen, welche mit haubarem Holze bestockt sind und die, wie schon erwähnt, aus der überkommenen Mischform Fichte, Tanne, Buche bestehen. Hier, mit Ausnahme der über 860m reichenden Höhenregionen, ist es das Ziel des Waldbaues: Erziehung der Fichte und Tanne in ungefähr gleicher Mischung, wo möglich durch natürliche Besamung.

1. Horstweise Verjüngung der aus Fichte, Tanne und Buche zusammengesetzten Bestände; dieselben reichen bis 860m Seehöhe. — Je höher wir steigen, desto seltener wird die Buche; in einer Höhe von etwa 860m verschwindet sie. Die Tanne begleitet die Fichte für gewöhnlich noch eine kurze Strecke hinauf. Von 900m Höhe an finden wir ausnahmslos reine Fichtenbestände. Im Allgemeinen kann man sagen, daß die Buche den beiden anderen Holzarten überall an Zahl nachsteht und in der Zukunft immer mehr vom Schauplatze verschwinden wird. Nur in ganz ausgesprochenen Wind- und Schneebruchlagen wird auf die Buche in erster Linie Rücksicht genommen, vorausgesetzt, daß es die übrigen Standortsfactoren erlauben.

Als vor etwa 20 Jahren daran gedacht werden mußte, diese Walddistricte in die geregelte Wirthschaft einzubeziehen, war es natürlich erste Nothwendigkeit, ein ausgedehntes Weg- und Straßennetz anzulegen. Dies wurde mit großer Mühe und bedeutenden Kosten unternommen und wird der Straßenbau heute noch fortgesetzt: ein vielverzweigtes Netz praktisch angelegter Waldstraßen, Rückungs- und Reitwege durchzieht jene Waldtheile und macht in erster Linie die Verjüngung durch Naturbesamung, im Besonderen die horstweise Verjüngung, wirthschaftlich möglich.

Die hier stockenden Bestände sind zumeist überständig; sie weisen zahlreiche Lücken auf. Die Entstehung solcher Lücken ist in überständigen Wäldern Regel. Der Tod hat hier gewöhnlich reiche Ernte gehalten; die abgestorbenen Baumstümpfe ragen gen Himmel, öffnen den Bestandesschluß. Pilze, Insecten, Stürme und Schnee haben hier gehaust. Auch haben sporadische Vornutzungen und die Weideservituten an der Lichtung der Bestände mitgearbeitet. Die jene Berge bewohnenden Weideberechtigten hatten das Recht, die Bestände an einzelnen Orten zu lichten, um dem Graswuchse Vorschub zu leisten; zu diesem Zwecke

fällten sie entweder die Stämme, oder aber sie entasteten breitkronige Tannen. Die Stämme gehörten dem Waldbesitzer, während die Aststreu eine Berechtigung bildete. Auch bestand eine Berechtigung auf das zum Abkochen der Molke nöthige Brennholz.

Diese auf so mannigfache Art entstandenen Lücken bedeckte nun bald *dichter Vorwuchs*, entweder nur aus Fichte oder Tanne oder aus beiden Holzarten bestehend. Die Buche finden wir in solchen Vorwüchsen nur selten und dann gewöhnlich stark verbuttet und kaum lebensfähig. Die Ursache dieser Erscheinung mag einerseits darin zu suchen sein, daß der Boden kein absoluter Buchenboden ist, die jungen Buchenpflänzchen wohl im Allgemeinen, besonders aber auf nicht sehr zusagenden Standorten die starke Beschattung der Fichte und Tanne dauernd nicht vertragen, andererseits in der ohnehin geringen Zahl der Buchenmutterbäume. — *Diese Vorwuchshorste sind es nun, auf welche bei der Verjüngung durch Lückenhieb in erster Linie Rücksicht genommen wird.*[1] Die reinen Fichtenvorwüchse ertragen hier auf gutem Standort und bei größtmöglichster Luftfeuchtigkeit die lang andauernde Beschattung ganz vorzüglich. Die Tannenvorwüchse finden in der ausgezeichneten lockeren, sandig-humosen Bodendecke des alten Hochwaldes, besonders in den weniger mächtigen Moospolstern ein ganz ausgezeichnetes Keimbett und erfreuen sich unter dem Schutze des Mutterbestandes eines sehr guten Wuchses. Die aus Fichten und Tannen zusammengesetzten Vorwuchshorste zeigen uns die Tanne, welche in der Regel früher anfliegt und in Folge häufigerer Samenjahre auch größere Wahrscheinlichkeit des Anfliegens besitzt, trotz der gefährlichen Nachbarschaft der schneller wachsenden Fichte meist im guten Wuchse. Den Anflug hindert oder verzögert an einzelnen Stellen die reichliche Buchenlaubstreu, so zwar, daß in solchen Lagen ein Anflug nur dann möglich war, wenn die Weideberechtigten Kühe und Schafe durch den Wald trieben; das Vieh trat die Laubstreu fest, verwundete zugleich den Boden und ermöglichte die Keimung und Anwurzelung — ein geringer und dabei bedenklicher Vortheil der nun überwundenen verderblichen Weideservitut! — Nach Ansicht Vieler ist der dichte Ueberzug von Oxalis dem Anfluge hinderlich, doch ist es wohl nicht der Sauerklee, welcher die Keimung unmöglich macht, vielmehr ist an solchen Stellen, wo Oxalis vorkommt, der Bestand immer so dicht geschlossen (tiefer Schatten ist Lebensbedingung des Sauerklees), daß ein Anflug unmöglich ist. — In manchen größeren Lücken und in lichteren Beständen ist das reichlich herumliegende Leseholz den jungen Keimpflänzchen durch Rückstrahlung der Wärmestrahlen sehr verderblich. Die Heidelbeere erweist sich dem Anfluge nicht so hinderlich, wie gewöhnlich geschildert wird.

Die Vorwüchse bieten, je nach Alter und Größe der Horste, Lichtung des Mutterbestandes, Exposition und Neigung, sehr wechselnde Bilder. Zum großen Theile gehören sie zu den „brauchbaren" Vorwüchsen, doch darf man sich nicht verhehlen, daß auch zahlreiche Horste vorkommen, die entweder gar nicht oder nur mit der größten Mühe zu brauchbaren Theilen des künftigen Bestandes werden erzogen werden können. Solche Vorwuchshorste müssen entschieden mit einem ganz anderen Auge betrachtet werden, als vielleicht regelmäßige Pflanzungen; man muß sein Urtheil sehr milde fassen und dasselbe nicht durch den ersten schlechten Eindruck, den zumeist solche Horste hervorrufen, in ein gewöhnlich ungünstiges Vorurtheil umwandeln, während andererseits der Forstwirth die schwierige Aufgabe

---

[1] Wir finden hier eine Verwandtschaft des Betriebes mit *Knorr's* „Femelbetrieb" (l. c. *Knorr*: „Die Betriebsarten". Suppl. der „Allg. Forst- und Jagd-Ztg.", Bd. 6, 1867, p. 88 ff.) und *Lauprecht's* „Horsten oder Löcherwirthschaft" auf den Bergrücken des Thüringer-, Franken- und bayerischen Waldes.

der Behandlung solcher Vorwüchse nie zu leicht nehmen darf. Die Literatur bietet uns bisher, was horstweise Verjüngung anlangt, nur sehr spärliche Anhaltspunkte: Gayer behandelt diesen Gegenstand in seinem „Waldbau“, 2. Aufl., auf p. 405 ff. und überdies zerstreut bei Schilderung der einzelnen Bestände. R. Hartwig[1] erörtert die Rolle des Vorwuchses und die horstweise Schirmverjüngung der einzelnen Holzarten. Vonhausen[2] bespricht die Verjüngung mittelst Löcherhiebes und unternimmt es, Gesetze für dieselbe aufzustellen.

Nach seinem Dafürhalten sollen die Löcher in der Ebene 15, an Südseiten 8 bis 10 preußische Quadratruthen (1 Quadratruthe circa 10m²) nicht übersteigen; an Südrändern der Bestände sollen die Löcher vom Rande weiter entfernt sein, als an Nordrändern; in der Richtung Ost-West dürfen sie näher beisammen liegen als in der Richtung Nord-Süd. Vonhausen nimmt die Verjüngungsdauer mit 16 bis 20 Jahren zu kurz an. Schuberg[3] subsummirt die horstweise Verjüngung unter den Femelbetrieb, ohne für dieselbe einen eigenen Begriff zu bilden; er sagt, es sei dies die der Tanne und ihren Mischungen mit Fichte oder Buche am meisten zusagende Betriebsart.

Die Größe der Lücken schwankt zwischen 10 und 20 Schritt im Durchmesser. Die Vorwüchse stehen zumeist sehr dicht; in der Mitte der Löcher im Höhenwuchse am weitesten vorgeschritten, dachen sie sich gegen den Rand des Horstes ziemlich regelmäßig ab. Diese Höhenunterschiede gleichen sich im Verlaufe der Jahre nahezu aus, wobei den randständigen, beschatteten Vorwuchsbäumchen der durch die Umsäumungshiebe angeregte Lichtungszuwachs im hohen Grade zu Gute kommt. Die kleineren Horste sind in der Regel frei von Beschirmung und beschränkt sich die wirthschaftliche Behandlung derselben nur auf Vergrößerung durch Umsäumungshiebe. Im Allgemeinen werden zuerst die unterdrückten Tannen des Mutterbestandes, welche als Grubenstempel für die österreichisch-schlesischen Kohlengruben sofort Absatz finden, entnommen. Diesen folgen die Buchen. In größeren Höhen sind die Buchen gewöhnlich schon überständig oder sehr knorrig erwachsen, so daß eine Aufarbeitung derselben zu Brennholz nicht mehr rentiren würde; solche Buchen werden an ihrem ganzen Umfange etwa in Brusthöhe mit der Baumaxt tief in den Splint geringelt, so daß sie nur noch wenige Jahre kümmern, spärlich und kleines Laub ansetzen, daher dem Unterwuchse durch Beschattung nur wenig schaden. Nach 2 bis 4 Jahren sterben sie ab und fallen früher oder später am Stocke zusammen. Kommen in dem zu verjüngenden Bestande neben unterdrückten Tannen auch schön erwachsene Buchen vor, so werden in Folge des höheren Sortimentswerthes immer die Tannen zuerst entnommen.

Die größeren Horste weisen in ihrer Mitte oft Ueberständer auf, deren Entnahme, besonders in den älteren Vorwüchsen, unverzüglich durchgeführt werden sollte. Im Allgemeinen läßt uns die horstweise Verjüngung im Revier Weichsel die drei Stufen des Vorbereitungs-, Besamungs- und Nachhiebes nur selten erkennen, was aus der Benützung des Vorwuchses und der oft starken Lichtung des Mutterbestandes folgt. Bei Begründung neuer Horste wird es eines Vorbereitungshiebes nur in den besser geschlossenen Beständen bedürfen, in den meisten Fällen ist der Besamungshieb die erste wirthschaftliche Maßregel; in den überständigen, gelichteten ist der Boden für gewöhnlich empfangsfähig. Auch

[1] R. Hartwig: Ueber die wissenschaftliche Bedeutung des sogenannten Vorwuchses bei Begründung und Formbildung reiner und gemischter Bestände. Baur's „Centralblatt“ 1882.

[2] Vonhausen: Natürliche Verjüngung der Holzbestände mittelst Löcherhiebs. „Allg. F.- u. J.-Ztg.“ 1871, p. 245 ff.

[3] K. Schuberg: Der Femelbetrieb in Schule und Wald. „Centralblatt für das gesammte Forstwesen“, Jahrg. 1876, Nr. 1, p. 1 ff.

hier werden grundsätzlich zuerst die unterdrückten Tannen, dann die Buchen und Fichten entnommen.

Sollen diese bisher zumeist aus Vorwüchsen entstandenen Horste brauchbare Theile des künftigen Bestandes werden, so muß man ihnen eine sorgsame Pflege angedeihen lassen. Solche Vorwüchse sind in der Regel ganz außerordentlich dicht, welcher Umstand einen subtilen, schwächlichen Wuchs der Bäumchen bedingt, zugleich auch die Gefahr und die bösen Folgen des Schneedruckes naherückt. Ich hatte vielfach Gelegenheit, in solchen allzu dicht stehenden Horsten, besonders an Abhängen, Folgen von Schneedrücken zu beobachten; die ohnehin recht dünnen Fichtenpflänzchen waren an den Boden gedrückt und erhoben erst nach einer bogenförmigen, thalwärts gerichteten Krümmung ihr Haupt. Daß solche Bäumchen nichts taugen, liegt auf der Hand. In solchen Fällen hilft in den jüngeren Horsten eine ausgiebige, jedoch vorsichtig geführte Durchläuterung und Ausjätung, in älteren Vorwüchsen Durchforstungen. Auch würde oft eine stärkere Auslichtung des Mutterbestandes mithelfen, den Unterwuchs zu kräftigen. — Schnee und Windbrüche kommen in diesen, aus Fichten, Tannen und Buchen bestehenden Forsten auch nach Einlegung der Lückenhiebe nicht vor.

2. Verjüngung reiner Fichtenbestände durch Lückenhieb. — In Höhen über 900m finden wir nur mehr reine Fichtenwaldungen; Tanne und Buche kommen nicht mehr fort. Diese exponirten Fichtenbestände sind es, die in erster Linie den verderblichen Stürmen am meisten ausgesetzt sind und die in Folge der bedeutenden Höhe, in welcher auch die Fichte nur mehr ein kümmerliches Dasein fristet, auf natürliche Verjüngung hinweisen.

Gayer[1] gibt der Hoffnung Ausdruck, diese Verjüngungsart der Fichte werde über kurz und lang seitens der Praktiker die gebührende Würdigung finden, nur müßten zuerst die Vorurtheile, welche gegen die brauchbaren Vorwüchse allgemein herrschen, beseitigt werden. Dieses Vorurtheiles hat man sich in unserem Falle begeben. Hartwig's[2] Ansicht, daß sich die Fichte in Folge geringen Schattenertragens zur horstweisen Verjüngung weniger eigne, als die Tanne, ist hier, in der absoluten Fichtenlage, wo die Fichte entschiedene Schattenholzart ist, nicht von Belang. Auch die Befürchtung der Sturmgefahr in durchlöcherten Fichtenbeständen, welche Vonhausen[3] hervorhebt, ist grundlos. Ich kann keinen Fall anführen, daß Stürme in den schon bestehenden Lücken nennenswerthen Schaden angerichtet hätten. Freilich bedarf es hier im Allgemeinen einer vorsichtigeren Schlagstellung als dies in den tiefer gelegenen, gemischten Beständen der Fall ist. Ein Vorbereitungshieb, der die Sturmfestigkeit der Fichten hebt, ist immer am Platze, doch muß er, ebenso wie der Besamungsschlag, wegen des allzu rauhen Klimas dunkel gehalten werden. Im Nachhiebe kann man das im Samenschlage Versäumte leicht nachholen. — Eine künstliche Vorbereitung des Bodens findet nicht statt.

Das bezüglich der Durchläuterungen der Vorwüchse oben Gesagte gilt hier im selben Maße; die Kosten derselben würden besonders bei recht frühzeitiger Durchführung nie eine bedenkliche Höhe erreichen.

Locale Verhältnisse wirthschaftlichen Charakters, welche die horstweise Verjüngung im Reviere Weichsel zweifellos sehr beeinträchtigen, die aber bei Weitem nicht geeignet sind, diese Betriebsart in Frage zu stellen, mögen zum Schlusse noch erwähnt werden. Es sind dies die Folgen der früheren Weideservituten und die Sommerfällung.

[1] A. a. O. p. 441.
[2] A. a. O.
[3] A. a. O. Vonhausen hält die horstweise Verjüngung der nur wenig sturmfesten Fichte für unmöglich.

Ungefähr 2300ha des Reviers waren seinerzeit mit empfindlichen Weideservituten belastet. Ein großer Theil dieser Waldungen fällt in den Bereich der horstweisen Verjüngung; ältere Vorwüchse bilden hierbei die Grundlage. Betrachten wir solche Vorwuchshorste genauer, so finden wir stets einen großen Theil der Bäume vom Weidevieh verbissen. Die meisten haben sich freilich seither erholt; mit Zwieselbildungen schossen sie freudig in die Höhe, bergen jedoch unter dem grünen Mantel manche vernarbte Wunde, welche sich in späteren Jahren oft gar bitter zu fühlen gibt. Solche Stämme werden zumeist rothfaul, sind überhaupt für Pilze eine willkommene Beute und liefern bei nur sehr kleinem Nutzholzprocente ein schlechtes Brennholz. Aehnliche traurige Folgen begleiten die hier ausnahmslose Sommerholzfällung. Es ist klar, daß diese Uebelstände durch pflegliche Behandlung der Vorwüchse beseitigt werden können, zumal man annehmen darf, daß in solchen überaus dicht stehenden Horsten kaum mehr als $2^1/_2$ bis 3 Procent der gegenwärtig vorhandenen Bäumchen den künftigen haubaren Bestand zu bilden berufen sind. Wenn nun, wie es beobachtet wurde, in einigen Orten bis zu 50 Procent des Vorwuchses theils verbissen sind, theils bei der Fällung Schaden genommen haben, so ist dies nur ein Fingerzeig, baldigst an die Durchläuterungen zu schreiten, um einerseits die schadhaften Stämmchen zu entfernen, andererseits den gesunden größeren Standraum und Lichtungszuwachs zu bieten. Die aus der Weideservitut resultirenden Mißstände haben mit Ablösung dieser Berechtigung ihr glückliches Ende gefunden, so daß in Zukunft sowohl der Gang der horstweisen Verjüngung, als auch deren Erfolge sich bedeutend günstiger gestalten werden.

Zur Completirung der auf natürlichem Wege nicht besamten Lücken dienen wandernde Saatkämpe, welche im ganzen Reviere zerstreut liegen; bei Anlage derselben wird in erster Linie auf Billigkeit gesehen.

Es sei noch erwähnt, daß man bei der Wahl der Bestände für die horstweise Verjüngung nicht zu weit gehen dürfe, so daß die Begeisterung für dieselbe den Sieg über die thatsächliche Zulässigkeit und Opportunität davontrüge. Gar zu schlechte, vollkommen überständige, überaus stark gelichtete Bestände, die keinen guten Samen mehr tragen, deren Boden stark verrast und verwildert ist, werden viel besser künstlich durch Pflanzung wieder aufgeforstet.

Die hier geschilderten Anfänge der horstweisen Verjüngung berechtigen uns, die Zweifel und Befürchtungen, welche besonders bezüglich der Fichte in dieser Betriebsart geherrscht haben, ruhig fallen zu lassen. — Facta docent.

Die Waldbäume und die Waldwirthschaft auf der Insel Cypern.

I.

Unser Landsmann Max Ohnefalsch-Richter, aus der sächsischen Lausitz gebürtig, bereits im vierten Jahre als zweithöchster Forstbeamter und Leiter sämmtlicher Aufforstungsarbeiten auf der Insel Cypern von der britischen Regierung angestellt, hat begreiflicherweise in seinem ausgedehnten Wirkungskreise die beste Gelegenheit, reichhaltiges Material zu sammeln über Wälder und Waldwirthschaft, sowie über die für die Insel wichtigsten Forstpflanzen, deren Verbreitung und Rentabilität. Aus den über dieses sehr interessante Thema bisher im „Ausland" veröffentlichten Berichten möge uns gestattet sein, das Wichtigste unseren Lesern mitzutheilen, und wird unsere heutige Mittheilung den Nadelhölzern gewidmet sein, während in einem zweiten Artikel die Laubgehölze abgehandelt werden sollen.

Ohnefalsch-Richter vindicirt der Seestrandskiefer, Pinus maritima Lam., und der Aleppokiefer, Pinus halepensis Mill., den Rang der für den

Orient vorzüglichsten und geeignetsten Waldbäume, wenn es gilt, die durch Feuer oder Axt devastirten, gleichsam in Wüsten verwandelten Länderstrecken der Cultur zurückzugeben. Mit der von P. Demontzey vertretenen Meinung jedoch, daß letztgenannter Baum weit genügsamer und gegen Hitze und Trockenheit viel widerstandsfähiger sei als ersterer, erklärt er sich, was den Orient und speciell Cypern anbelangt, durchaus nicht einverstanden und ebenso bestreitet er die vom genannten Forstmanne aufgestellte Behauptung, daß Verwitterung und Lockerheit des Bodens die ersten Bedingungen für das Gedeihen der Seestrandskiefer seien. Von den Tausenden von Belegen, die für eine solche Negirung sprechen, führt er nur einen, aber schlagenden an. Ungefähr eine Stunde oberhalb Galata, circa neunhundert Meter über dem Meere, befindet sich ein vornehmlich aus Quercus alnifolia Poech., Arbutus Andrachne Lin., Pistacia Terebinthus Lin. und der genannten Kiefernart bestehender Wald. Oasenartig tritt der Fels hier aus Erdpartien, gebildet aus vegetabilischen Resten und Verwitterungen des pyrogenen Gesteines, zu Tage. Die Kiefer wächst stets auf dem Fels, mit ihren starken Pfahlwurzeln die Felsenritzen erweiternd, und überläßt gern die verwitterten und erdigen Partien den übrigen Holzarten.

Botanisch ist die auf Cypern vorkommende Pflanze von der dem ganzen Mittelmeergebiet typischen Pinus maritima nicht zu trennen; wenngleich sie in ihrem Gesammthabitus etwas gedrungener und dadurch der Aleppokiefer ähnlicher erscheint, wäre es doch nicht richtig, sie selbst nur als Varietät aufzufassen. In ihr finden wir alle jene für die Forstwirthschaft so hochwichtigen Eigenschaften verkörpert, welche besonders Demontzey nur der Aleppokiefer attribuiren will. Es ist die Seestrandskiefer, wie kaum eine andere Art, widerstandsfähig gegen Hitze und Trockenheit, ja im lichten Sande gedeiht sie gerade am besten. Kommen auf Cypern dichte Bestände — was selten genug ist — vor, dann sind die einzelnen Bäume von kümmerlichem Wuchse und tragen wenige oder minder entwickelte Früchte, während die samenreichsten und größten sich stets auf einzelnen an Abhängen postirten, der aus- und rückstrahlenden Wärme am meisten ausgesetzten Exemplaren finden. Da diese Art in der frühesten Jugend hohe Temperaturen leicht erträgt, bedarf sie zur gesunden, kräftigen Weiterentwicklung bereits im zweiten Jahre nur geringer Wasserzufuhr, mag man nun die Pflanz- oder die Saatmethode anwenden. Besonders genügsam erweist sich die cyprische Kiefer auch in der Wahl ihres Standortes, stellt an den Boden nur sehr geringe Anforderungen und gedeiht auf der Insel unter allen Verhältnissen, auf sämmtlichen Bodenarten. Selbst auf den ärmsten, heißesten, sonst ganz unfruchtbaren Kalkböden kommt sie noch gut fort und erträgt das Klima der Ebene wie das des Gebirges bis zu einer Höhe von ungefähr 1300 m. Sie ist also vortrefflich geeignet, die weiten öden Länderstecken im Flach- wie im Hügellande und im Gebirge einzunehmen. Es gibt in der wegen ihres außerordentlich fruchtbaren Humusbodens vielberühmten Ebene „Mesaoria" einen großen Complex felsigen, höher gelegenen armen Bodens, der nie eine sichere rentable Ernte durch den Anbau von Getreide oder Hülsenfrüchten abwerfen kann; sodann kommen hier auch viele, plötzlich sich einschiebende Kalkhöhen vor und was für die „Mesaoria" gilt, ist auch noch für andere Ebenen und für die Küstenstriche rund um die Insel herum zutreffend. Alle diese armen und trockenen Böden mannigfachen geologischen Ursprunges, mannigfacher Zusammensetzung unter den verschiedensten Neigungs- und Höhenverhältnissen können in der Hauptsache nur durch eine erfolgreiche, wiederbelebende Heilmethode gesunden und dann ihrerseits zu einer Verbesserung des Inselklimas, zur Sicherung guter Durchschnittsernten der ackerbautreibenden Districte beitragen — durch Bepflanzung mit der cyprischen Seestrandskiefer.

Daß auf allen besseren Böden die letztere aber natürlich einträglicheren Holzarten, wie der Cypresse, der Eiche und anderen, zu weichen hat, lehrt selbstverständlich das Calcul dem intelligenten Forstmanne. Doch gibt die cyprische Kiefer immerhin ein recht brauchbares Nutz- und Bauholz, wenn dieses auch vielen anderen Hölzern, selbst jenem der gemeinen Kiefer, an Gebrauchswerth nachsteht. In besseren Lagen gewachsen, wird ihr Harzreichthum hervorragend und kann fast mit dem der karamanischen Schwarzföhre rivalisiren. Ueber die ganze Insel ist die cyprische Kiefer in einzelnen Exemplaren, Gruppen oder kleinen Wäldchen verbreitet und in den Vorbergen, welche den Gebirgen vorgelagert sind, entstehen stets zahlreiche neue Pflanzen, die aber leider des Ziegenfraßes wegen auch heute noch, trotz Englands Herrschaft, nicht aufzukommen vermögen. Doch ist jetzt wenigstens der sinnlosen oder böswilligen Holzzerstörung durch Menschenhand energisch Halt geboten worden. In der Gebirgskette, welche der Nordküste Cyperns annäherd parallel läuft und in der langen breiten Landzunge Karpaso ausläuft, tritt die Kiefer neben der Cypresse auf. Im Troodosgebirge, zumal an dessen Nordseite und ihren Abhängen mehr nach Westen als nach Osten zu, gibt es noch alte Waldcomplexe von großem Umfange, so von dem Bergkloster Kikka westwärts nach Ktima und Kap Akamas hin und dann in der Nähe der zweitausend Meter hohen Troodosspitze. Jedenfalls ist das Waldareal auf Cypern viel größer, als man in Europa — auf Grund von Nachrichten in der Tagespresse — im Allgemeinen annimmt. Exacte oder selbst nur approximative Zahlen über den Umfang der Kiefernwaldungen — wie auch aller anderen — auf Cypern vermag man jedoch heute noch nicht anzugeben, so lange eben eine gründliche amtliche Vermessung und Abschätzung der Bestände nicht vorgenommen wurde.

Die karamanische Schwarzföhre, Pinus Laricio Poir. var. orientalis, tritt als wichtiger Waldbaum von dreizehnhundert Meter aufwärts für die hier nicht mehr gedeihende cyprische Kiefer bis zu einer Höhe von 1950 m ein, so daß also nur die höchste — 2009 m hohe — Troodosspitze sich über diesen Vegetationsgürtel erhebt. Für die erwähnte Höhenzone des Troodosgebirgsstockes aber behält die stolze, pyramidale karamanische Schwarzföhre mit ihren weit ausladenden Aesten einen unersetzlichen Werth und Neuanpflanzungen in genannter Region werden stets mit diesem Nadelholze vorgenommen werden müssen. Auch von dieser Baumart haben sich trotz entsetzlicher Devastationen noch prächtige Altbestände erhalten können. Das Holz ist, ähnlich dem der naheverwandten österreichischen Schwarzföhre, viel werthvoller als jenes der gemeinen Kiefer, überragt also noch in höherem Grade das der Pinus maritima. Es ist fest und hart und wird deswegen von den Bauhandwerkern besonders geschätzt. Der ebenfalls wie bei der österreichischen Schwarzföhre außerordentliche Harzreichthum wird es später bei intelligentem Forstbetriebe ermöglichen, auch Harznutzung zu betreiben, welche, ohne die Bäume übermäßig zu schädigen, eine ebenso hohe Rente abwirft als die Holznutzung. Jetzt ist, dank der englischen Forstgesetzgebung, der irrationellen, die Bäume zu Grunde richtenden Harzabzapfung seitens der Cyprioten durch ein totales Verbot gesteuert worden. Wie erwähnt, kann die karamanische Schwarzföhre unterhalb 1300 m über dem Meeresniveau nicht gedeihen und also auch nicht bei tieferliegenden Neubewaldungen in Betracht kommen.

An die Cypresse, Cupressus horizontalis Mill., knüpfen sich für die Insel uralte Erinnerungen, soll ja der Baum von hier stammen, die Insel von ihm ihren Namen haben und der von den Alten geschilderte Holzreichthum und die Holzgüte der cyprischen Bäume ist auf die früher viel verbreitete Cypresse zurückzuführen. Die großen Vorzüge des Holzes, sein Wohlgeruch, seine enorme Dauerhaftigkeit — Ausgrabungen förderten mehr denn tausend Jahre altes Holz

zu Tage — und ebenso die zunehmende Seltenheit haben bewirkt, daß heute die Insel von der Cypresse mehr entblößt ist, als von den anderen Waldbäumen, mit Ausnahme der Eichen. Nur Cupressus horizontalis, die Species mit den weitabstehenden Zweigen, ist auf Cypern einheimisch und existirt noch wild auf den Höhen der Nordkette oder in Einzelbeständen. Von jungen Wäldchen sind nur zwei bekannt, eines bei dem Kloster Chrysostomo, ein anderes bei dem Kloster Basilia. Die Cypresse, an Kalk gebunden, fehlt auf dem Troodosgebirge und hat stets nur auf den kalkreichen Ebenen und auf den nördlichen Bergen existirt, da sie aber, sofern sie nur Kalk findet, geringe Anforderungen an die Bodenqualität stellt und auch auf trockenem, heißen Erdreich gedeiht, so eignet sie sich vortrefflich in entsprechenden Lagen zur Aufforstung entweder allein oder in Gemeinschaft mit der Seestrandskiefer. Ueberall dort, wo sie gut vorkommt, hat sie der Forstmann der hohen Rente halber, welche sie gewährt, anzupflanzen. Die drei Jahre alte, von dem englischen Forstdepartement vor dem Landthore der Stadt Famagusta auf dürftigem Boden angelegte Cypressenpflanzung wächst kräftig und gesund empor.

Die sonst so weit verbreitete gemeine Cypresse, Cupressus sempervirens Lin., ist auf Cypern nicht indigen und wird nur in Gärten, Städten und Dörfern in vereinzelten Exemplaren angepflanzt gefunden oder — was noch seltener ist — hie und da verwildert.

Die Pinie, Pinus Pinea Lin., macht sich nur in einzelnen Exemplaren bemerkbar. Da man aber jetzt in Südfrankreich bei Neuaufforstungen auch diesen Baum mit Vortheil cultivirt und da es ferner erwiesen ist, daß er auch mit ärmeren, trockeneren, kiesigen oder kalkigen Berglehnen vorlieb nimmt, so ist die Möglichkeit vorhanden, auch diese Conifere auf Cypern an geeigneten Oertlichkeiten zur Anpflanzung zu bringen. Mit Recht hebt auch Demontzey von dieser reichbeblätterten Holzart hervor, daß sie die Entwicklung eines schädlichen, feuergefährlichen Unterholzes verhindert, den Boden frisch erhält und vermittelst ihrer tiefgehenden Wurzeln das Erdreich trefflich zu binden versteht. Ebenso aber besitzt die Pinie gerade wegen letztgenannter Eigenschaft, vermöge ihres starken Stammes und der eigenthümlichen Schirmform ihrer Krone die vorzügliche Eigenschaft, selbst den vehementesten Stürmen erfolgreichen Widerstand zu leisten. Eine Randpflanzung solcher Bäume am Strande hält daher wie ein Wall die vom Meere kommenden Stürme ab, so daß die nach dem Landinnern zu aus gegen Wind empfindlicheren Hölzern zusammengesetzten Neupflanzungen gut aufkommen können. Der weltberühmte Beyruter Pinienwald — unter ähnlichen klimatischen Verhältnissen aufgewachsen, wie Cypern sie bietet — spricht für die Möglichkeit rentabler Aufforstungen mit der Pinie auch auf dieser Insel. Pinienholz ist bekanntlich ein gutes Bau- und Werkholz; ferner sind die Kerne der Früchte eßbar, werden als Nahrungsmittel gut bezahlt und so erwächst aus dem Einsammeln der Zapfen geradezu ein bei der Rentabilitätsberechnung sehr mitsprechender Ertrag.

Während auf Cypern die Pinie jetzt nur in einzelnen Exemplaren anzutreffen ist und vielleicht hier gar nicht ursprünglich vorkommt, bildet die Ceder, Cedrus Libani Loud., mehrere größere Waldbestände unweit des Bergklosters Kikku. Sie ist hier, ebenso wie an der ganzen Ost- und Südküste des Mittelmeeres, heimisch; leider aber hat der viel gepriesene Baum des Libanon sich in der forstwirthschaftlichen Praxis bisher recht schlecht bewährt. Das weißliche Holz ist leicht und weich, also von geringem Werthe, und wenn es heißt, die Alten hätten ihre Schriftrollen, nachdem diese mit Cedernholzöl getränkt worden, in Kästen aus Cedernholz aufbewahrt, so haben neuere Untersuchungen erwiesen, daß eine Verwechslung mit der Cypresse vorliegen muß, deren Holz, wie oben schon

bemerkt, nahezu unzerstörbar ist. Ueberhaupt existirt in den verschiedenen Sprachen und Ländern eine arge Verwirrung hinsichtlich des Namens „Ceder", welcher einer ganzen Reihe der heterogensten Baumarten beigelegt ward und noch wird. Immerhin sollten aber doch auch auf Cypern noch Anbauversuche mit dieser Conifere unternommen werden, schon der Schönheit des Baumes wegen, dessen so seltsame, malerische, machtgebietende Form, dessen merkwürdige Verzweigungen und Nadelstellungen, wie die nicht minder prächtigen, intensiv braunen, mit eigenthümlich anliegenden Schuppen bedeckten Zapfen ein Sondergepräge schaffen, das unmöglich verfehlen kann, Eindruck zu machen auf jeglichen Beschauer.

Im Anhange zu dieser kurzen Betrachtung der cyprischen Coniferen, ihres Werthes und ihrer Eignung zu Neubewaldungen mag auch noch der drei verschiedenen, auf dem Eilande auftretenden Wachholder-Arten gedacht werden. Es sind dies Juniperus rufescens Link., Juniperus foetidissima Willd. und Juniperus phoenicea Lin., die, weil überall weit verbreitet, geradezu ganzen Gegenden einen gewissen düsteren Charakter verleihen. Am meisten gilt solches von dem in der Ebene wachsenden phönicischen Wachholder (die beiden anderen Species finden sich nur in den Gebirgen), der allein oder mit Pistacia Lentiscus weite Strecken bedeckt. Man findet davon aber nur Sträucher, da des Holzfällers Axt eine Entwicklung zur Baumhöhe, wie man sie beispielsweise in anderen mediterranen Ländern zu sehen bekommt, nicht zuläßt. Aus den Aesten flechten die Cyprioten — wie aus jenen der Myrthe — Taue, auch ist die Verwendung der Beeren sowohl zu Branntwein, wie auch zu pharmaceutischen Präparaten bekannt und dürfte eventuell auch dadurch den Wachholder-Arten der Insel ein bescheidenes Plätzchen rationeller Nutzung angewiesen sein. So lange aber nicht eine besonders lucrative Ausnutzung dieser Sträucher gefunden wird, muß man an dem Satze festhalten: „Der Forstwirth wird stets an Stelle des Wachholders ein besseres und einträglicheres Waldgewächs setzen können." F. von Thümen.

Literarische Berichte.

Das Versuchswesen auf dem Gebiete der Pflanzenphysiologie mit Bezug auf die Landwirthschaft. Von Dr. Heinrich Freiherrn von Bretfeld. Mit 21 in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin, 1884, Julius Springer (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick). Preis fl. 3.60.

Der Titel des Buches läßt einen ziemlich weiten Spielraum, was man sich unter dem Inhalte desselben vorzustellen habe, womit aber nicht gesagt sein soll, daß ein passenderer hätte gewählt werden können. Es ist eben ein ganz eigenartiges Werk. Hauptsächlich, wie es scheint — der Verfaffer äußert sich darüber nicht — für wissenschaftlich gebildete Praktiker bestimmt, soll es diesen die Versuche vorführen, welche zur Lösung solcher physiologischer Fragen durchgeführt wurden, die für die Landwirthschaft von unmittelbarem Interesse sind, demnach: Quellungs- und Keimungsversuche, Assimilationsversuche, Verdunstungsversuche, Ernährungsversuche (Cultur- und Düngungsversuche). Bei jedem Abschnitte wird das Wesen des betreffenden physiologischen Processes kurz erläutert und in den folgenden Referaten werden die Zielpunkte, Methoden und Resultate der einzelnen Versuche ohne Kritik, aber unter Hervorhebung ihrer Bedeutung mitgetheilt. Derartige literarische Uebersichten pflegen die Autoren ihren Untersuchungen vorauszuschicken; hier aber sind sie über größere Gebiete zusammengestellt und erstrecken sich über sämmtliche Cardinalprobleme der Pflanzenerziehung. Darin liegt der Werth der Arbeit und darum wird das Buch auch bei Fachgelehrten freundliche

Aufnahme finden. Schade nur, daß der Verfasser die auf Forstwirthschaft bezüglichen Versuche nur ausnahmsweise berücksichtigt hat, nämlich dann, wenn sie nicht in specifisch-forstlichen Organen veröffentlicht wurden. Man kann ihm wohl keinen Vorwurf daraus machen, weil er ja ausdrücklich im Titelblatte sich auf die Landwirthschaft bezieht, aber sicherlich hätte der Gehalt seines Buches und demgemäß auch seine Verwendbarkeit gewonnen, wenn die Arbeiten auf dem so verwandten Gebiete — es sind deren nicht übermäßig viele — mit berücksichtigt worden wären. Seien wir indeß für das Gebotene dankbar und hoffen wir, daß bald Gelegenheit sein wird, in einer zweiten Auflage die Lücken zu ergänzen.

Wald und Waldstreu. Gemeinfaßliche Darstellung der volkswirthschaftlichen Wichtigkeit des Waldes und der Waldstreu als Bodendecke. Verfaßt von Franz **Kraetzl**, fürstlich Johann Liechtenstein'schen Forstconcipisten. gr. 8°. 38 Seiten. Verlegt von dem land- und forstwirthschaftlichen Vereine zu Friedland a. d. Mohra.

Der Inhalt dieser Broschüre zerfällt in folgende Abschnitte: 1. Einleitung. — 2. Die volkswirthschaftliche Wichtigkeit des Waldes. — 3. Die Wichtigkeit der Bodendecke für den Wald und das Holzwachsthum. — 4. Die Folgen der Streuentnahme aus dem Walde. — 5. Werth der Waldstreu für die Landwirthschaft. — 6. Wann, wo und wie darf man Streu rechen? — 7. Was soll der Landwirth thun, um die Waldstreu entbehrlich zu machen? — 8. Schlußwort.

Die Schrift, welche das Resultat mehrjähriger eigener, in Nordmähren angestellter Beobachtungen ist, bespricht, vom forstlichen Standpunkte aus, in klarer und leicht faßlicher Weise die wirthschaftliche Bedeutung und Wichtigkeit des Waldes, weshalb sie sich besonders für den Kleinwaldbesitzer, den kleinen Landwirth, für Ackerbauschulen und für das Forstschutzpersonale eignet.

Der Umstand, daß die erste Auflage bereits vergriffen, ist für den Werth dieser Broschüre das beste Zeugniß; wir wünschen der folgenden Auflage den gleichen Erfolg. C. d.

Holzpflanzen-Kalender für Forstmänner. Von C. A. L. von Binger, k. preuß. Forstmeister a. D. Leipzig, Hugo Voigt (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick). Preis 30 Kreuzer.

Zwei Tafeln, auf denen in verschiedenen Farben die Blüthezeit, der Ausbruch des Laubes, die volle Belaubung, der Laubabfall, die Samenreife und die Samenernte von 50 Holzarten übersichtlich dargestellt sind. Die Angaben beziehen sich auf Mittel- und Norddeutschland, sind also mit unseren Verhältnissen nicht ganz übereinstimmend. Dennoch dürften die Tafeln, weil sie handlich und gefällig sind, auch bei uns Freunde finden. Ihre Brauchbarkeit wäre sicherlich noch erhöht worden, wenn die Holzarten nach einem bestimmten Systeme, am besten wohl in alphabetischer Reihenfolge aufgezählt worden wären. —r.

Die Jagd und ihre Wandlungen. Herausgegeben von R. Corneli, Premier-Lieutenant a. D. und seinerzeit stellvertretender Vorsitzender der internationalen Jagdausstellung. Verlag von Ellermann, Hermes & Comp., Amsterdam 1884 (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick). Preis pro Lieferung 2 Mark oder 1 fl. 20 kr. österr. Währ.

Dieses in mindestens halbmonatlichen 20 bis 24 Heften erscheinende und spätestens im Laufe dieses Jahres bereits complete Werk ist speciell allen Forst- und Waidmännern, aber auch nicht minder allen Freunden der Jagd und überhaupt allen Denjenigen warm zu empfehlen, welche sich nicht nur zur Belehrung, sondern auch zur anregenden Unterhaltung mit der Natur und dem Leben in

derselben beschäftigen. Eine sehr schätzenswerthe Zierde bilden die zahlreichen, ausgezeichnet ausgeführten größeren und kleineren Illustrationen, während der gediegene Inhalt denselben vollständig würdig zur Seite steht. Der erste Gedanke an die Herstellung eines solchen Werkes ist der bekannten internationalen Jagdausstellung in Cleve zu verdanken, deren Resultate wohl auch zu der ähnlichem Zwecke gewidmeten Ausstellung in Wien wesentlich beigetragen haben dürften. Zum Andenken an die in der kleinen Stadt verlebten, ebenso belehrenden als heiteren Tage wurde die Herausgabe eines solchen Werkes zuerst in dem Kreise der dort aus weiter Ferne zusammengekommenen Forst- und Waidmänner beschlossen und von den Hervorragenderen gleichzeitig die Lieferung von Beiträgen zugesagt.

Der Inhalt des ganzen aus dieser Vereinbarung hervorgegangenen Werkes theilt sich in vier Abschnitte. Von der I. Abtheilung über: „Jagd und Jagdmittel" enthält das vorliegende Heft nach einem heiteren „Waidmannsheil" einen kurzen Abriß der Geschichte der Jagd und die „Entwicklung der Waffen bis zur Neuzeit", während in den weiteren Heften derselben Abtheilung die „Waffen der Neuzeit" und die zu Cleve abgehaltenen Proben mit den Gewehren und der Munition beleuchtet werden. Der II. Abschnitt spricht vom „Wild, seiner Jagd und Pflege". In diesem kommen auch die „Jagdschutzvereine" und die „Wildkunde" zur Sprache. Der III. dagegen handelt vom Jagdhunde als solchen. Der IV. Abschnitt endlich ist offenbar aus Dankbarkeit der Ausstellung in Cleve gewidmet, deren „Entstehung" und „Verlauf" beschrieben wird, ohne dabei der heiteren dort in Scene gesetzten Festlichkeiten zu vergessen. W.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig in der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick in Wien.)

Alemann, F. A. v., Ueber Forstculturwesen. Dritte Auflage. Leipzig. fl. 1.20.

Alers, G., der Frost in seiner Einwirkung auf die Waldbäume der nördlichen gemäßigten Zone. Separat-Abdruck aus dem „Centralblatt". Wien fl. —.30.

Behm, Kubiktabellen zur Bestimmung des Inhaltes von Rundhölzern nach Kubikmetern und Hunderttheilen des Kubikmeters für die preußische Forstverwaltung. Neunte Auflage. gr. Octav. 57 S. Berlin. gebdn. fl. —.60.

Binzer, C. A. L. v., Holzpflanzenkalender f. Forstmänner. Octav. (2 Chromolith. mit 1 S. Text.) Leipzig. fl. —.30.

Cerebotani, Die Tele-Topometrie. Anleitung, von einem beliebigen Standpunkt aus, ohne trigonometr. und analyt. Hilfsmittel, Entfernungen zu bestimmen, topographische Aufnahmen zu machen und zu fixiren. Octav. 19 S. mit Abbildgn. Verona. fl. —.60.

Danckelmann, B., Ueber die Grenzen des Servitutsrechtes und des Eigenthumsrechtes bei Waldgrundgerechtigkeiten. (Aus „Ztschr. für Forst- und Jagdwesen".) Berlin. fl. —.96.

Friedrich Otto, Des edlen Hundes Aufzucht, Pflege, Dressur und Behandlung seiner Krankheiten. Vierte vermehrte und verbesserte Auflage. Octav. 84 S. Jahna. fl. 8.—.

Gesetzartikel über das Jagdwesen, über die Gewehr- u. Jagdsteuer. Budapest 1883. fl. —.40.

Hartl, H., Die Höhenmessungen des Mappeurs. Zweiter Theil. Anleitung zum Höhenmessen mit Quecksilber-Barometer und mit Aneroiden. Octav. 146 S. mit 3 Tafeln. Wien. fl. 2.50.

Krahe, J. A., Lehrbuch der rationellen Korbweidencultur. Dritte Auflage. Octav. 196 S. Aachen. fl. 1.44.

Nördlinger, H., Lehrbuch des Forstschutzes. Abhandlungen der Beschädigungen des Waldes und der dagegen zu ergreifenden Maßregeln. Octav. 520 S. mit 222 Holzschn. Berlin. fl. 6.—.

Schwappach A., Handbuch der Forstverwaltungskunde. Octav. 312 S. Berlin. fl. 3.—.



Versammlungen und Ausstellungen.

Der österreichische Forstcongreß 1884 wurde am 13. März, 10 Uhr Vormittags, durch den Präsidenten Fürst Colloredo-Mannsfeld eröffnet. An demselben haben durch ihre Delegirten, von welchen die Stimmführer nachstehend angeführt sind, theilgenommen: Landesculturrath für Böhmen, durch Se. Durchlaucht Fürst Karl Schwarzenberg; Landesculturrath für Tirol, Section Innsbruck, durch Julius v. Riccabona; Landesculturrath für Tirol, Section Trient, durch k. k. Regierungsrath Professor Dr. A. Freiherr v. Seckendorff; Böhmischer Forstverein, durch Graf Franz Thun-Hohenstein; Oesterreichischer Reichsforstverein, durch Forstrath Professor R. von Guttenberg; Mährisch-schlesischer Forstverein, durch Graf Alois Szerenyi; Niederösterreichischer Forstverein, durch Se. Excellenz Graf Franz Falkenhayn; Oberösterreichischer Forstverein, durch Graf Conrad Ungnad von Weißenwolf; Tiroler Forstverein, durch k. k. Forstinspector i. P. Josef Klement; Galizischer Forstverein, durch Graf Roman Potocki; Kärntnerischer Forstverein, durch k. k. Oberforstmeister Ludwig Dimitz; Krainisch-küstenländischer Forstverein, durch k. k. Oberforstrath Joh. Salzer; Forstsection des Landesculturvereines in Czernowitz, durch k. k. Oberforstrath Joh. Salzer; Land- und forstwirthschaftliche Gesellschaft in Troppau, durch k. k. Oberförster Fritz A. Wachtl; K. k. niederösterreichische Landwirthschaftsgesellschaft, durch Se. Durchlaucht Fürst Colloredo-Mannsfeld; K. k. Landwirthschaftsgesellschaft in Graz, durch Reichsrathsabgeordneten Dr. Josef Heilsberg; K. k. Landwirthschaftsgesellschaft in Salzburg, durch k. k. Landesforstinspector Heinrich Volkmann; K. k. Landwirthschaftsgesellschaft in Laibach, durch Reichsraths- und Landtagsabgeordneten Dr. Josef Poklukar; Landesculturverein in Czernowitz, durch k. k. Ministerialrath Dr. Josef Lorenz Ritter v. Liburnau.

Ministerialrath Ritter v. Rinaldini begrüßt Namens Sr. Excellenz des Herrn Ackerbauministers die Versammlung, indem er sagt, daß die Regierung den Verhandlungen des Congresses mit lebhaftem Interesse folge und Se. Excellenz denselben, wenn nur möglich, noch selbst begrüßen werde. Hierauf folgt die Wahl des Bureaus. Es erscheinen mit Acclamation gewählt: Fürst Colloredo-Mannsfeld zum Präsidenten, Fürst Karl Schwarzenberg zum ersten und Franz Graf Falkenhayn zum zweiten Vicepräsidenten, Oberforstrath Salzer und Forstrath Lemberg zu Schriftführern.

Oberforstrath Salzer berichtet hierauf über die Thätigkeit des Durchführungs-Comités, indem er auch des Antheils gedenkt, welchen die Regierung auf Anregung des Congresses in Bezug auf die Klarstellung der Hochwasserfrage nach Hinausgabe von Fragebögen, die durch ausführliche Berichte der Forstinspectoren Suda und Rieder und des Forstcommissärs Rotter beantwortet worden seien, an der Vorbereitung der heutigen Verhandlungen genommen habe. Diesen Ausführungen schließt der Berichterstatter den Cassabericht an, welcher genehmigt wird. Auf eine Anfrage des Fürsten Schwarzenberg, weshalb kein Bericht über die Thätigkeit des statistischen Comités erstattet wurde, erwidert Oberforstrath Salzer, daß Ministerialrath Dr. v. Lorenz dem Congresse hierüber im Laufe der Verhandlungen Mittheilung machen werde.

Es wird nunmehr zur Verhandlung über das vom Oesterreichischen Reichsforstverein in einem dem Congresse vorgelegenen Referate bearbeitete Thema: „Wie haben Waldland einerseits, dann Weideland oder berasster Boden andererseits und endlich Oedland sich während der Hochwasser-Katastrophen des Herbstes 1882 in Bezug auf den Wasserabfluß, die Bildung von Muhrbrüchen und Abrutschungen

verhalten; wie haben sich ferner Thalgebiete mit gut erhaltenem Waldstande gegenüber solchen verhalten, in welchen der Waldstand ein unzureichender oder durch schlechte Behandlung (Streunutzung u. dgl.) herabgekommener ist?" geschritten.

Rector v. Guttenberg entwickelt sodann in zweieinhalbstündiger, durch eine Fülle von statistischem Material, Geist und Beredsamkeit ausgezeichneten, von tiefem Studium zeugenden Rede die Motive der vom Reichsforstvereine vorgeschlagenen Resolution. Er erörtert zunächst die Grundlagen, auf welche er seine weiteren Ausführungen stütze, indem er vor Allem der oben erwähnten Berichte seiner Gewährsmänner und der Reihe der politischen Forstorgane, weiters eines Gutachtens des Landesculturinspectors Zöpf, des umfassenden Reiseberichtes des Professors Dr. A. Freiherrn v. Seckendorff, desgleichen jenes des italienischen Oberforstinspectors Cav. Dr. C. Giacomelli, der einschlägigen Arbeiten des bekannten Professors und Geologen Dr. Koch und der Genesis der Villacher Forstversammlung gedenkt, welcher eine eingehende Besichtigung der vom Hochwasser betroffenen Thäler Kärntens und des Pusterthales vorangegangen war. Er weist darauf hin, daß die vorliegenden Berichte in Bezug auf die Würdigung des Waldeinflusses weit auseinandergehen und daß sich diesfalls vielfach extreme Anschauungen hinsichtlich des Maßes dieses Einflusses geltend gemacht hätten. Redner bringt sodann Belege für die enorme Höhe der Niederschläge des Herbstes 1882 und das Zusammentreffen einer Reihe der denkbar ungünstigsten Umstände, welche die an sich furchtbare Gewalt der Niederschläge allenthalben begleiteten und bis auf das Aeußerste steigerten, indem er insbesondere des vorherigen Schneefalles und der durch den Föhn herbeigeführten rapiden Schneeschmelze gedenkt, außerdem aber an den Ziffern der Durchschnitts-Jahresregenmengen der überschwemmten Gebiete und derjenigen des verhängnißvollen September 1882 darthut, welch' riesige Wassermassen in dieser Zeit entfesselt wurden. Rector v. Guttenberg erörtert die geologischen Momente und den Einfluß der Terrainbeschaffenheit, der Terrainbrüche u. s. w. und gelangt zur Besprechung der Waldbehandlung, des Einflusses der verschiedenen Bestandsformen auf die Art und Ausdehnung der Verheerungen. Er constatirt aus den Berichten, wie aus der eigenen Anschauung, daß wohlbestockter und insbesondere auch in seiner Streudecke wohlerhaltener Wald, vornehmlich aber Jung- und Mittelbestand, ausgezeichnete Dienste geleistet nud die gute Bestockung der Hänge vielerorts bedeutende Schottermassen zu Gunsten der Thalgelände zurückgehalten habe. Vorzüglich hätten sich die Laubhölzer in der Thalregion an den Flußufern bewährt und es sei der Schutz, den gut bestockte Niederwälder boten, sehr zu beachten. Was die Bildung von Wildbächen durch Terrainbrüche anbelangt, spielen die geologischen Verhältnisse die Hauptrolle und es müsse leider constatirt werden, daß jene Gesteinsarten, wie Talg-, Glimmer- und Thonschiefer und Glacialschutt, welche der Abrutschung am meisten unterliegen, auch die culturfähigsten seien und demnach der Entwaldung am ehesten verfallen. Das Verhalten der Grasnarbe besprechend, weist v. Guttenberg auf den verderblichen Einfluß des Weideganges hin, durch welchen zahllose Unterbrechungen des Filzes herbeigeführt werden. Eine besondere Bedeutung als Schutz gegen Hochwässer legt Redner der Krummholzkiefer bei, welche eben in der Region des ungleich dichteren Niederschlages von unberechenbarem Nutzen und auf das Sorgfältigste zu erhalten sei. Ein stetes Augenmerk müsse auch der Abstellung schädlicher Holzlieferungsmethoden, vornab der ausgedehnten Benutzung der sogenannnten Erdgefährte, zugewendet werden. Man habe mit Unrecht vielseitig einen großen Theil der Schuld dem Kahlschlage zugelastet und nach seiner (des Referenten) Ansicht hierbei übersehen, daß der schlecht behandelte Plänterwald, abgesehen davon, daß sich diesem Betriebe im Hochgebirge große technische Schwierigkeiten entgegenstellen, den elementaren Gewalten

durchaus nicht gewachsen sei. Eine Reihe von Berichten und Wahrnehmungen stimme darin überein, daß sich der in gutem Schluß erhaltene, wohlgepflegte, wenn auch in geringerem Flächenprocent vorhandene Wald im Jahre 1882 am besten bewährt habe. Der Ursprung der meisten Wildbäche liege in der Hochregion und je größer die Ausdehnung dieser letzteren, desto größer seien die Verheerungen gewesen. Der Wald komme also in solchen Fällen weniger in Betracht. Professor v. Guttenberg erörtert schließlich noch den Einfluß der Exposition und Neigung der Hänge und empfiehlt, nachdem er seine Darlegungen kurz zusammengefaßt, die vom Reichsforstvereine vorgeschlagene Resolution zur Annahme. Diese lautet:

„Nach den über die Beziehungen des Waldstandes und der Waldwirthschaft zu den Hochwasserschäden des Herbstes 1882 vorliegenden eingehenden Erhebungen erscheint es unzweifelhaft, daß, wenn auch die Hauptursache jener Katastrophen in dem Zusammentreffen ganz besonders ungünstiger Witterungs- und anderer Verhältnisse erkannt werden muß, doch auch durch die fortschreitende Verminderung und Verschlechterung des Waldstandes im Sammel- oder Quellengebiete der Wildbäche die verheerende Wirkung seiner Hochwässer wesentlich erhöht worden ist, daß ferner die Vermehrung der Wildbäche überhaupt und das häufigere Auftreten von Hochwässern in manchen Thalgebieten größtentheils der Entwaldung und schlechten Waldbehandlung, insbesondere auch der übermäßigen Streu- und Weidenutzung in den betreffenden Wäldern zuzuschreiben ist.

Der Forstcongreß hält es in Anbetracht dessen für nothwendig, daß in den Hochgebirgsländern auf die Hebung des Waldstandes und die Verbesserung der vielfach im Argen liegenden Waldwirthschaft im Allgemeinen mit allen Kräften hingewirkt werde, daß ferner für die Wildbachgebiete besondere Maßnahmen getroffen werden, um den daselbst dringend nothwendigen Bodenschutz durch sorgfältige Bewirthschaftung des bestehenden Waldes, durch Wiederaufforstung solcher Flächen, deren Bewaldung als nothwendig erkannt wird, sowie durch Erhaltung der Krummholzbestände und der Bestockung von Alpensträuchern in der Hochregion zu sichern und andererseits jede Bodengefährdung durch excessive Streu- und Weidenutzung oder durch die Bringung des Holzes auf Erdriesen und muhrgefährlichen Bachgerinnen hintanzuhalten.

Der Forstcongreß begrüßt mit besonderer Freude die diesbezüglich von der hohen Regierung bereits eingeleiteten Schritte, insbesondere die mit Verordnung des Ackerbauministeriums vom 27. Juli 1883 geschaffene Organisirung und Vermehrung des forsttechnischen Personals der politischen Verwaltung und die Vorlage des Gesetzentwurfes, betreffend die Vorkehrungen zur unschädlichen Ableitung der Gebirgswässer. In Bezug auf diese Vorlage spricht der Forstcongreß den Wunsch aus, daß hinsichtlich der den Waldbesitzern für die aus der Anwendung jenes Gesetzes erwachsende Herabminderung des Reinertrages zu gewährenden Entschädigungen, schon mit Rücksicht auf den angestrebten Zweck der Hebung der Waldcultur, die möglichste Rücksicht auf die Interessen der Waldbesitzer genommen werde."

Die Generaldebatte über diesen Gegenstand verlief ziemlich glatt. Anders sollte es in der der Hauptsache nach auf den 14. März verlegten Specialdebatte sich gestalten. Es ergreift zunächst Professor Dr. A. Freiherr v. Seckendorff das Wort, um sich gegen einige Citate des Vorredners aus dem soeben erschienenen Berichte über die Reise Se. Excellenz des Herrn Ackerbauministers nach Frankreich, Tirol und Kärnten zu wenden, aus welchen Citaten, wenn sie nicht im Zusammenhange betrachtet werden, der Schluß gezogen werden könnte, als ob Redner den Einfluß des Waldes in Bezug auf den Verlauf der Hochwässer und die Bildung von Wildbächen unterschätzte. Professor v. Seckendorff gibt in dieser Beziehung an der Hand des bekannten Reisewerkes die nöthigen Aufklärungen

und weist nach, daß die Citate des Berichterstatters keineswegs in der bezeichneten Weise gedeutet werden könnten. Weiters sprechen Forstmeister Zenker, welcher dafür hält, daß der Berichterstatter, wie der Reichsforstverein, den Einfluß des Waldes unterschätzt, jenen des Graslandes aber entschieden zu hoch gehalten hätten — und Dr. J. v. Riccabona aus Tirol, welcher sich mit den Ausführungen des Referenten einverstanden erklärt und die Undurchführbarkeit vieler Maßnahmen, die sich als eine Consequenz der Anerkennung des höchsten Maßes des Waldeinflusses ergeben müßten, hervorhebt. Dr. v. Riccabona bespricht weiters noch die Schädlichkeit der Trift und das Verhalten von Erlenbeständen in den Thalsohlen. Forstrath Fiscali spricht im Sinne Zenker's und betont, daß die Resolution des Reichsforstvereines den Einfluß des Waldes nur mit mannigfachen Vorbehalten zugebe, womit er und die anderen Vertreter aus Böhmen sich nicht einverstanden erklären könnten. Er beantragt sohin im Namen des Böhmischen Forstvereines und im Einvernehmen mit den Vertretern des böhmischen Landesculturrathes folgende Resolution, in deren ersten vier Sätzen die bekannten Aussprüche Surell's wiedergegeben sind:

„1. Die Bestockung eines Bodens mit Wald verhindert die Bildung von Wildbächen. 2. Die Entwaldung liefert den Boden dem Wildbache als Beute aus. 3. Durch die Ausdehnung der Wälder werden die Wildbäche beseitigt. 4. Das Verschwinden des Waldes verdoppelt die Heftigkeit der Wildbäche und kann dieselben sogar von Neuem hervorbringen. 5. Die bloße Berasung des Bodens schützt denselben gegen die Einwirkung des Wassers nicht in dem Maße wie der Wald und verhindert das plötzliche Zusammenfließen des Regenwassers gar nicht, ist mithin als Correctiv für bereits zerstörte Bodenverhältnisse nur dort anzuwenden, a) wo wegen der Hochlage eine Waldvegetation nicht mehr zu erzielen ist, b) innerhalb der Waldvegetationsgrenze nur dort, wo es sich um rasche Bindung des bloßgelegten und gelockerten Bodens als Vorbereitung für die nachfolgende Bewaldung handelt."

Forstmeister Baudisch führt ein Beispiel aus dem mit 80 Procent bewaldeten Ostrawitzagebiete an, wo ein Hochwasser 1880 furchtbare Verheerungen angerichtet hatte, die allerdings ohne Wald noch größere Dimensionen angenommen haben würden. Graf Haugwitz schließt sich den Ausführungen der Herren Zenker und Fiscali an, welch' Ersterer gegenüber Dr. v. Riccabona eine thatsächliche Berichtigung gibt. Oberforstmeister Dimitz wünscht eine Präcision des Standpunktes in Bezug auf Kahl- und Plänterhieb und glaubt, daß die Specialdebatte die Ansichten auch hinsichtlich der beiden vorliegenden Anträge klären und dazu führen werde, die in der dermaligen Fassung etwas unvermittelt aufgestellten Surell'schen Sätze in anderer Form zur Geltung zu bringen. Endlich vertheidigt Rector v. Guttenberg in längerer Rede seinen Standpunkt, indem er zuvörderst Professor Dr. v. Seckendorff gegenüber erklärt, daß ihm jede tendenziöse Anwendung der mehrerwähnten Citate ferne war. Gegen Zenker macht der Berichterstatter die Verschiedenheit der Culturverhältnisse in den Hochlagen Frankreichs und Oesterreichs, gegen Fiscali die Nichtannehmbarkeit des von ihm gestellten Antrages, welcher Wald und Wildbach als sich gegenseitig ausschließende Dinge erkläre, geltend, indem er nochmals die Resolution des Reichsforstvereines empfiehlt.

Es folgen nun Anträge zur Abstimmung, in deren Verlauf Fürst Schwarzenberg die Erklärung abgibt, daß der böhmische Landesculturrath und Forstverein ihren Antrag dem Alinea 1 der Resolution des Reichsforstvereines substituirt wissen wollen. Die Sätze Surell's seien in dem Motivenberichte der Regierung betont worden und er finde dies umsomehr berechtigt, als die Verhältnisse in Frankreich und Oesterreich gar nicht so weit auseinander lägen und auch dort der Gemeinde- und Kleingrundbesitz dominire. Von der Berasung sei man

in Frankreich immer mehr abgekommen, während die diesbezügliche österreichische Regierungsvorlage Aufforstung und Berasung gewissermaßen gleichstelle. Forstdirector Dommes erklärt, für die Surell'schen Sätze, welche den Thatsachen hierzulande widersprächen, nicht stimmen zu können. Er könnte dies nur, wenn in dem ersten dieser Sätze statt „verhindert" der Ausdruck „vermindert" acceptirt würde. Ministerialrath R. v. Rinaldini klärt auf, daß der Gesetzentwurf, betreffend die unschädliche Ableitung der Gebirgswässer, indem er im § 1 die Sicherungsmaßregeln aufzähle, der Berasung durchaus keinen bestimmten Rang einräumen wollte. Es sprechen hierauf noch Graf Haugwitz, Dommes, Baudisch und Dimitz. Ersterer hält nicht für erwiesen, daß Wildbäche in gut bestockten Wäldern entstünden, während Dommes sich in dieser Hinsicht auf die früheren Ausführungen Baudisch' beruft und Letzterer erklärt, daß er lediglich nachweisen wollte, wie gewagt es sei, den Wald für tellurische Katastrophen verantwortlich zu machen. Dimitz endlich erklärt sich mit dem Standpunkte Dommes' einverstanden, er könne jedoch nicht zugeben, daß man an die bedeutenden Worte eines bedeutenden Mannes die Feile anlege, weshalb er beantragt, die Surell'schen Sätze gewissermaßen als Notiz unter dem Striche anzuführen. Rector v. Guttenberg warnt nochmals davor, dem Walde allzu viel zuzumuthen und accommodirt sich dem Dimitz'schen Antrage.

Nach der Unterbrechung der Verhandlungen, welche man theils der Ermüdung, theils der allenthalben angestrebten Verständigung wegen hatte eintreten lassen, legt Forstrath Fiscali der Versammlung folgenden Vermittlungsantrag vor:

„In Anbetracht dessen, daß aus allen vorgetragenen Berichten der Einfluß des Waldes auf Verhinderung von Wasserschäden im großen Ganzen als der weitaus wirksamste sich herausgestellt und die Fälle, wo derselbe entweder nicht ausreicht oder von anderen Nebenumständen überwältigt wurde, zu den Ausnahmen gehören, beschließt der Congreß, die Grundsätze Surell's (Wortlaut anmerkungsweise citirt) zu den seinigen zu machen und fügt denselben als Satz 5 hinzu: die bloße Berasung u. s. w. (wie in dem ursprünglichen Antrage)."

Professor v. Seckendorff stellt hierauf den Antrag, in dieser Resolution die Worte „zu den seinigen zu machen" durch den Passus „beschließt der Congreß, die Grundsätze Surell's (1, 2, 3, 4) im Allgemeinen anzuerkennen" zu ersetzen. Hierauf wird abgestimmt und Alinea 1 der Resolution des Reichsforstvereines abgelehnt, dagegen der Antrag des böhmischen Forstvereines nach wiederholter Abstimmung und Gegenprobe mit acht gegen sieben Stimmen angenommen.

In der Debatte über Alinea 2 der Resolution des Reichsforstvereines stellt Oberforstmeister Dimitz den Antrag, vor den Worten Streu- und Weidenutzung das Wort „Kahlschläge" einzuschalten, wodurch gesagt sein will, daß jede Bodengefährdung auch durch excessive Kahlschläge hintanzuhalten sei. Dieser Antrag, welchem gegenüber Rector v. Guttenberg den ursprünglichen Wortlaut, mit Hinweis auf die gesetzlichen Bestimmungen gegen derlei Kahlschläge und die Schwierigkeit der Einführung eines idealen Plänterbetriebes im Hochgebirge nochmals empfiehlt, wird von Zenker, Baudisch und Brettschneider unterstützt und hierauf Alinea 2 mit dem Zusatze Dimitz' mit zehn gegen fünf Stimmen angenommen.

Am 14. März wird die Verhandlung um 10 Uhr Vormittags wieder aufgenommen. Es stellt zunächst Dr. Heilsberg einen Antrag, welcher bezweckt, der Regierung nahezulegen, sie möchte aus Rücksichten für die Landwirthschaft jede weitere Einschränkung der Weideflächen hintanhalten und verfügen, daß Gebirgsböden, welche nur eine ganz räumdige Bestockung haben (wenn wir nicht irren, sprach der Antragsteller von 26 Stämmen pro Joch), als Weideland inkatastrirt werden. Dagegen spricht Forstrath Fiscali, welcher als Mitglied der Grund-

steuerregulirungs-Centralcommission constatirt, daß eine eben darauf abzielende Petition aus Obersteiermark nach Abschluß des Reclamationsverfahrens an den Reichsrath gelangt sei, von der Centralcommission jedoch auf Grund des Gutachtens steiermärkischer Sachkundigen abgewiesen worden sei, weil sich herausgestellt habe, daß man damit lediglich die betreffenden Flächen dem Einflusse des Forstgesetzes entziehen wollte. Mit verschiedener Motivirung, theils weil dieser Antrag nicht zur Sache gehöre, theils weil er den Interessen der auf die Waldcultur so sehr angewiesenen Alpenländer nicht entspreche, wurde derselbe mit neun gegen die Stimmen der Landwirthschafts-Gesellschaften von Graz und Laibach abgelehnt. Mehrere Stimmführer enthielten sich der Abstimmung.

Ministerialrath Dr. v. Lorenz macht sodann die Mittheilung, daß das Comité für die Forststatistik im Ackerbauministerium bereits zusammengetreten sei, dermal aber noch keinen Bericht über seine Thätigkeit erstatten könne.

In der nun folgenden Fortsetzung der Specialdebatte über die Resolution des Reichsforstvereines wird Alinea 3 in zwei Theilen behandelt und gelangt zunächst der Abschnitt bis zum ersten Schlußpunkte und den Worten „In Bezug" zur Debatte. Fürst Schwarzenberg erklärt, daß er seinerseits, wenn er auch die Vermehrung des forsttechnischen Personales der politischen Verwaltung mit Befriedigung zur Kenntniß genommen habe, sich doch lange nicht veranlaßt fühle, die Organisation mit „besonderer Freude" zu begrüßen. Die Verordnung vom 27. Juli 1883 habe den vom Congresse hinsichtlich der Selbstständigkeit und Unabhängigkeit dieses Personales ausgesprochenen Wünschen nicht Rechnung getragen und er beantrage daher, das Wort „Organisation" im ersten Satze, Alinea 3, zu streichen. Ministerialrath R. v. Rinaldini unterzieht hierauf die beim vorjährigen Congresse gefaßten Resolutionen einer eingehenden Besprechung, indem er nachweist, daß das Ackerbauministerium den Wünschen des Congresses möglichst entsprochen habe. Die Regierung habe auf die culturelle Mission der politischen Forstorgane das Hauptgewicht gelegt und den Forstinspectoren Sitz und Stimme im Rathscollegium eingeräumt. Ueberdies werde sich auch noch anläßlich der Feststellung der Dienstinstructionen Gelegenheit ergeben, den Wünschen des Congresses zu entsprechen. Forstinspector Klement gibt der Befriedigung Ausdruck, mit welcher man die jüngste Organisation in Tirol begrüßt habe. Forstmeister Zenker und Graf Haugwitz sprechen im Sinne der Ausführungen des Fürsten Schwarzenberg und wendet sich Ersterer insbesondere dagegen, daß man den Instructionen vorbehalte, was in der Verordnung auszusprechen war, sowie gegen die Zuweisung der Forsttechniker an die politischen Behörden. Er meint, daß die privaten Forsttechniker sehr bald ermüden werden, ihre Anträge unberücksichtigt bleiben zu sehen. Forstrath v. Guttenberg hält dafür, daß es am Platze gewesen sei, der Befriedigung über den unleugbaren Fortschritt Ausdruck zu geben, welcher in der Organisation vom Jahre 1883 begründet sei. Er wolle übrigens nicht unter allen Umständen darauf beharren, die erste Hälfte des Alinea 3 durchzubringen und modificire den Antrag des Reichsforstvereines wie folgt:

„Der Forstcongreß hält diesbezüglich den von der hohen Regierung den beiden Häusern des Reichsrathes vorgelegten Gesetzentwurf, betreffend Vorkehrungen zur unschädlichen Ableitung der Gebirgswässer, für geeignet, die erwähnten besonderen Maßnahmen in den Wildbachgebieten zur Durchführung zu bringen."

Dr. v. Riccabona bedauert, nunmehr nicht in der Lage zu sein, der Freude Ausdruck zu geben, mit welcher man die politische Organisation in Tirol begrüßt habe. — Ministerialrath R. v. Rinaldini bemerkt auf die Ausführungen Zenker's, daß es nicht wohl thunlich gewesen sei, in einer für das Reich erlassenen Verordnung allen Details und allen rein localen Verhältnissen Rechnung zu tragen. Die Berufsforsttechniker müßten jener Behörde unterstehen, in deren

Personalstand sie eingereiht wurden, und es liege darin, daß der Forstinspector ebensowohl die Local-Forsttechniker zu inspiciren, als auch die Bezirksbehörden zu controliren habe, wohl genügende Gewähr. Davon, daß die Privat-Forsttechniker gleichfalls den Bezirksbehörden unterstünden, stehe in der Verordnung vom 27. Juli nichts. Bezüglich der Unterstellung der Local-Forsttechniker unter die Landes-Forstinspectoren aber hätten sich die Landesstellen nicht übereinstimmend geäußert und die Regierung konnte daher diese Frage nicht im Widerspruche mit einzelnen dieser Gutachten schablonenmäßig behandeln.

Nachdem noch Fürst Schwarzenberg und Zenker gesprochen und ihren Standpunkt wiederholt gekennzeichnet hatten, wurde abgestimmt und der modificirte Antrag v. Guttenberg's einstimmig angenommen.

Es sei uns gestattet, hier auszusprechen, daß es unseres Erachtens vielen Mitgliedern des Congresses erwünscht gewesen wäre, der Freude und Befriedigung über die jüngste Reorganisation des politischen Forstdienstes Ausdruck geben zu können. Es ist richtig, Fürst Schwarzenberg hat aus den 1883er Resolutionen des Congresses die letzten Consequenzen gezogen; aber es schien uns nicht beabsichtigt zu sein, den Fortschritt, welcher in der Verordnung vom 27. Juli 1883 anerkannt werden muß, mit Stillschweigen zu übergehen. Dennoch ist es so gekommen. Hieran trägt jedoch nach unserer bescheidenen Meinung nicht ein etwa vorwaltendes kühles Verhalten gegenüber diesem Fortschritte, sondern nur der leidige Umstand Schuld, daß die Versammlung angesichts der Zurückziehung des ursprünglichen Antrages des Reichsforstvereines gar nicht in die Lage gekommen war, einer solchen Anerkennung Ausdruck zu geben. Aus der einstimmigen Annahme des modificirten v. Guttenberg'schen Antrages ist demnach noch keineswegs zu folgern, daß man sich dem früheren oder einem einigermaßen vermittelnd umgestalteten Wortlaute der Resolution des Reichsforstvereines gegenüber ablehnend verhalten haben würde.

Zum zweiten Theile des Alinea 3 führt Rector v. Guttenberg die Beweggründe des Reichsforstvereines in längerer Rede aus. Die Entschädigungsfrage sei bei der vorjährigen Versammlung des kärntnerischen Forstvereines eingehend erörtert worden und der Reichsforstverein, welchem Thatsachen dafür, wie tief einschneidend Schutzlegungen auf den Waldertrag einzuwirken vermögen, bekannt geworden seien, habe nicht umhin gekonnt, den Gegenstand im Zusammenhange mit den heute in Verhandlung stehenden Maßregeln zur Sprache zu bringen. Es werde mit den Schutzlegungen zu weit gegangen und man lege den Waldbesitzern Vorschriften auf, welche im Bannwalde kaum schärfere sein könnten. Die Bannlegung greife nur selten Platz, weil der Entschädigungsfrage aus dem Wege gegangen werden wolle. Redner führt Beispiele aus dem politischen Bezirke Villach in Kärnten an, wo man bei einem Waldstande von 76.000 ha im Ganzen 31.000 ha Schutzwald und nur 950 ha Bannwald statuirt habe. Die Nutzungen werden illusorisch, wenn man in einem ohnehin nur zu zwei Drittel bestockten Forste jede bodengefährdende Bloslegung untersage und den Kahlschlag verpöne. Ministerialrath Ritter v. Rinaldini führt aus, wie jeder Wald historisch nachweisbar gewissermaßen mit der Servitut (Legalservitut), in keiner das Gemeinwohl schädigenden Weise benützt werden zu dürfen, belastet sei, und daß demnach eine Entschädigung nur dort platzgreifen könne, wo dem Waldbesitzer darüber hinausgehende Einschränkungen auferlegt würden. Es stehe ja auch jedem Betroffenen der Recurs offen. Forstdirector Dommes gibt ein Beispiel, wie drückend sich die Schutzlegungen für den Kleinwaldbesitzer, dem auch der Recurs zu theuer zu stehen komme, gestalten. Graf Thun, Graf Haugwitz und Graf Max Zedwitz motiviren hierauf ihre Abstimmung. Letzterer erklärt sich gegen derlei, das Reich zu Gunsten einzelner Länder allzusehr belastende Entschädigungen, während Graf

Haugwitz in einem niederen Grundsteuersatze ein geeignetes Correctiv gegeben findet. Rector v. Guttenberg erhält hierauf das Schlußwort; er führt an, daß in Kärnten Schutzwaldungen drei- bis neunmal höher besteuert wurden als vorher, da der staatliche Forstschutz entweder noch gar nicht oder sehr gelind geübt wurde. Er halte eine günstige Erledigung dieser Angelegenheit für eine Lebensfrage der Alpenländer.

Die Abstimmung über diesen Passus ergab acht Stimmen für und acht Stimmen gegen den Wortlaut der Resolution.

Oberforstmeister Dimitz stellt nach Schluß dieser Verhandlungen den Antrag: Der hohe Congreß wolle dem Berichterstatter Rector v. Guttenberg bei dem Umstande, als sein Referat eine Leistung von mehr als gewöhnlicher Bedeutung war und er weder Zeit, Mühe noch Kosten gescheut habe, um sich alle erforderlichen Informationen an Ort und Stelle zu verschaffen, und als der von ihm erstattete Bericht, wenn ihm auch nicht in allen Punkten zugestimmt wurde, denn doch als ein dauernd werthvoller Beitrag zu der großen Frage des Waldeinflusses betrachtet werden müsse, für die vorzügliche Lösung der Aufgabe seinen Dank aussprechen. (Die ganze Versammlung erhebt sich.)

Zu dem Antrage des oberösterreichischen Forstvereines auf Vertagung des Forstcongresses bis 1886 spricht Oberforstmeister Dimitz, indem er darauf hinweist, daß der Congreß den kleinen Vereinen nicht unerhebliche Kosten verursache und eben jetzt der Zeitpunkt herangekommen sei, wo der Congreß sich sagen könne, daß alle großen schwebenden Fragen des österreichischen Forstwesens einer befriedigenden Lösung, zum mindesten aber einer erschöpfenden Erörterung zugeführt seien. An der Debatte über diesen Antrag betheiligen sich: Professor v. Guttenberg, Graf Haugwitz, Graf Thun-Hohenstein, Graf Falkenhayn, Forstmeister Baudisch, Forstmeister Zenker und Forstdirector Dommes. Er wird mit zehn gegen fünf Stimmen angenommen und die Beschlußfassung über den zweitnächsten Zusammentritt dem 1886er Congresse vorbehalten.

Auf Anregung des Forstmeisters Zenker erklärt schließlich Ministerialrath Ritter v. Rinaldini, daß die Regierung die Frage der Forstgesetzreform stets im Auge habe, Beweis dessen seien die, einzelne Materien dieser Gesetzgebung behandelnden, den Vertretungskörpern vorliegenden Specialgesetzentwürfe.

Graf Haugwitz dankt sodann dem Präsidium im Namen des Congresses, worauf derselbe um $1^1/_2$ Uhr geschlossen wird.

Der nächste Forstcongreß wird sich mit der Frage der Forststatistik beschäftigen. Ein zweites Thema wurde bisher nicht proponirt. L. D.

Erster internationaler Ornithologen-Congreß und die dritte ornithologische Jahres-Ausstellung in Wien. Die Eröffnung des Congresses fand am 7. April, 11 Uhr Vormittags, im Festsaale des Ingenieur- und Architekten-Vereins durch den Kronprinzen Rudolf mit nachstehender außerordentlich beifällig aufgenommenen Ansprache statt:

„Mit Gefühlen des Stolzes und der Freude sehe ich heute diesen Kreis berühmter Forscher und Fachmänner hier in unserer Vaterstadt versammelt. Wissenschaftliches Streben und der Wunsch nach gemeinsamem Gedankenaustausch hat Sie, meine Herren, alle vereinigt und von Nah und Fern kamen Sie herbei, die Männer, die des Vorzuges theilhaftig sind, in einem Gebiete menschlichen Wissens Fachgelehrte zu sein.

Eingedenk dieser Thatsache ist es für mich ehrend, wenn ich auch ein Gefühl der Befangenheit nicht unterdrücken kann, an die Spitze eines Congresses gestellt zu sein, der ein Gebiet umfaßt, welches ich

als Lieblingswissenschaft von Jugend auf viel betrieben habe mit dem Eifer eines Dilettanten, der sammelt und forscht, doch dem so manche Kenntnisse fehlen, um in Ihren Kreis, meine Herren, aufgenommen zu werden.

Seien wir nur eingedenk der Thatsache, daß die Ornithologie, der zu Ehren wir uns heute hier vereinigt haben, ein schöner und wichtiger Theil der Naturwissenschaften ist, und die Naturwissenschaften mit ihren klaren, realen Thesen, mit ihrer Erforschung der Naturgesetze, mit ihrer Nutzbarmachung der Naturkräfte haben diesem Jahrhundert ihren Stempel aufgedrückt und unter dem Zeichen wahrer, weil wissenschaftlich begründeter Aufklärung dringen sie siegreich vor, die Forscher, gleichviel ob ihre Werkstatt aufgeschlagen ist in hoher Sternwarte, im chemischen Laboratorium, im Secirsaal, in der Studirstube oder im Walde draußen bei der Beobachtung des Lebens, Schaffens und Vorgehens in der Natur.

Getragen von diesen Gefühlen, spreche ich den Wunsch aus, der Congreß möge von Erfolgen für unser Fach begleitet sein, und bin stolz, denselben als eröffnet erklären zu können."

Hierauf begrüßte im Namen der Stadt Wien Vice-Bürgermeister Dr. Prix die Anwesenden, ebenso der Ehrenpräsident des Ornithologischen Vereines in Wien Marquis de Bellegarde. Der russische Staatsrath Dr. Gustav Radde aus Tiflis dankte in trefflichen Worten Seiner kaiserlichen Hoheit für das Zustandekommen des Congresses und schloß mit der Bitte, daß diese Allerhöchste Protection der guten Sache stets erhalten bleibe. Nach einem dreimaligen begeisterten Hoch auf den Kronprinzen schloß die Eröffnungsfeierlichkeit, worauf der Congreß zur Constituirung des Präsidiums, der Bureaus und der Sectionen schritt. Es wurden gewählt: Zum Ehrenpräsidenten Marquis und Graf Nohel v. Bellegarde; zum Präsidenten des Congresses der wirkliche russische Staatsrath Dr. Gustav Radde; zu Vicepräsidenten Dr. Gustav Hayek aus Wien, Professor Enrico Gigliogli aus Bologna, Professor E. Oustalet aus Paris; Professor Dr. Altum aus Eberswalde und Dr. Victor Fatio aus Genf; zum Präsidenten der ersten Section (Vogelschutz) Freiherr v. Homeyer aus Stolp, zum Vicepräsidenten der wirkliche russische Staatsrath Leopold v. Schrenck aus St. Petersburg; zum Präsidenten der zweiten Section (Hebung der Geflügelzucht) Commerzienrath Hugo Du Roi aus Braunschweig; zum Vicepräsidenten Stefan Freiherr v. Washington jun.; zum Präsidenten der dritten Section (Beobachtungsstationen) Professor Dr. Blasius aus Braunschweig; zum Vicepräsidenten Herr v. Tschusi-Schmidhofen aus Hallein.

Die Sitzung der ersten Section fand am 7. April, Nachmittags 3 Uhr, statt. Nachdem über Ersuchen des Präsidenten, Staatsrath Radde, Freiherr v. Homeyer den Vorsitz einnimmt, erhält Professor Altum das Wort, welcher in längerer Rede folgenden Antrag begründet: „Der internationale Ornithologen-Congreß wolle beschließen: 1. Für die Vogelschutzfrage ist sowohl die ästhetische als wirthschaftliche Bedeutung der Vogelarten zu berücksichtigen. Beim Widerstreite beider gibt im Allgemeinen die letztere den Ausschlag. Jagdvögel unterstehen den betreffenden Jagdgesetzen. Für wissenschaftliche Zwecke, beim Vorkommen ungewöhnlicher Seltenheiten sowie zur Nothwehr sind Ausnahmen zu gestatten. 2. Nach vorstehenden Hauptgesichtspunkten fallen alle einheimischen Vogelarten (vom Jagdgeflügel abgesehen) mit einigen Ausnahmen unter das Schongesetz." — Dr. Palacky aus Prag befürwortet die Eingabe der schweizerischen ornithologischen Gesellschaft: „1. Der Congreß ernennt einen engeren Ausschuß von tüchtigen Fachmännern, die ein bezügliches Programm aufzustellen haben, welches als Basis der zu

bestimmenden Beobachtungsstationen dient. 2. Die Regierungen sämmtlicher Staaten werden ersucht, im Sinne obigen Programmes behufs Anhandnahme dieser Arbeit sich an die naturforschenden und ornithologischen Gesellschaften rc. der betreffenden Länder zu wenden und dieselben zur Eingabe der gemachten und gesammelten Beobachtungen anzugehen. Diese Eingaben sind alsdann einem leitenden Ausschusse einzusenden, der dieselben alljährlich insgesammt im Drucke herauszugeben hat." — Dr. Ruß aus Berlin wünscht jedoch, daß gleich bestimmte Gesichtspunkte oder Principien beschlossen werden, und stellt daher den Antrag: „Alle europäischen freilebenden Vögel, welche einerseits nicht unter das Jagdgesetz fallen, andererseits nicht zu den durchaus und fraglos schädlichen gehören, dürfen nicht für den Gebrauch als Nahrungsmittel gefangen oder irgendwie erlegt werden." — Dr. Hayek ist mit diesem Antrage nicht einverstanden. Der Congreß dürfe nicht blos seine Fürsorge auf europäische Vögel beschränken. Er stellt deshalb den Antrag auf Einsetzung eines permanenten internationalen Comités zur Ueberwachung der vom Congresse gefaßten Beschlüsse und der schon bestehenden Vogelschutzgesetze, welches in der Weise zu organisiren wäre, daß in jedem Staate der bewohnten Erde die Regierung ihren Vertrauensmann in dieses Comité designirt und daß ein aus internationalen Mitteln zu honorirender Secretär als Bindeglied zwischen all diesen Persönlichkeiten fungire. Der Delegirte der schweizerischen Regierung Dr. Fatio begründet hierauf seinen Antrag: „Das Verbot jeder Jagd auf Zugvögel jeder Art am Ende des Winters und zum Beginne des Frühlings und das Verbot jeden Massenfanges." — Dr. Schiavuzzi erklärt, daß der Vogelfang in bestimmten Theilen Italiens uralt und eine tief eingewurzelte Gewohnheit sei, welcher nur im Wege der Belehrung beizukommen ist, wie denn in dieser Angelegenheit mit Ueberredung und Belehrung mehr gethan werden kann, als mit Verbot und Zwangsmaßregeln. Trotzdem stimme er der Idee eines internationalen Vogelschutzgesetzes vollkommen bei. — Dr. Blasius ist mit dem Antrage Dr. Hayek's auf Einsetzung einer internationalen permanenten Vogelschutzcommission einverstanden, hält jedoch dafür, daß dieser Commission zuvor gewisse Normen als Richtschnur gegeben werden, weshalb heute ein Comité gewählt werden solle, welches sich mit der Aufstellung dieser Directiven zu befassen hätte. — Tschusi-Schmidhofen beantragt die sofortige Wahl dieses vorberathenden Comités und werden in dasselbe die Herren Baron v. Homeyer, Dr. Baldamus, Dr. Ruß, Dr. Borggreve, Hofrath Dr. A. Mayer für Deutschland, Dr. von Hayek, Dr. Schier, Dr. Lentner und Professor Bruzina für Oesterreich-Ungarn, Dr. Fatio und Dr. Girtanner für die Schweiz, Dr. Schiavuzzi und Gigliogli für Italien, Staatsrath v. Schrenck für Rußland, Professor Dr. Oustalet für Frankreich, Dr. Pollen für die Niederlande, Dr. Collett und Graf Tage Thott für Schweden und Norwegen und Baron Berg für Elsaß-Lothringen gewählt. Nachdem noch E. v. Eynard seinen Antrag auf: „1. Allgemeines Verbot jeder Jagd auf Zugvögel in der zweiten Hälfte des Winters und im Frühjahre, 2. Verbot des Handels und Verkaufes der lebendigen oder erlegten Jagdzugvögel und ihrer Eier Ende Winters und im Frühjahre und 3. Unterdrückung des Massenfanges dieser Vogelgattungen zu jeder Zeit" begründet hatte, brachte Vicepräsident v. Schrenck in Vorschlag, die nächste Sitzung über Punkt 3 des Programmes: „Ausbreitung der Beobachtungsstationen über die bewohnte Erde", Dienstag den 8., Vormittags 10 Uhr, die zweitnächste Sitzung über den zweiten Punkt des Programmes: „Hebung der Geflügelzucht", Nachmittags um 3 Uhr abzuhalten, welcher Antrag zum Beschlusse erhoben wurde.

Die Sitzung des Congresses am 8. April leitete der Präsident der dritten Section, Dr. Blasius, mit einem Vortrage über die Anlegung und die Geschichte der Beobachtungsstationen ein. Die Idee zu diesen stammt von Baron de Selly

Longchamps (Belgien) aus verhältnißmäßig früher Zeit. In Nordamerika haben sich bereits zwei Gesellschaften gebildet, deren eine den Vogelzug im Mississippithale beobachten, die andere ganz Nordamerika einschließlich Canada in ornithologischer Beziehung erforschen soll. Die bedeutendste Bewegung in dieser Richtung ging in neuester Zeit von Oesterreich aus, wo Erzherzog Kronprinz Rudolf vor wenigen Jahren die Initiative ergriff und das Unternehmen so förderte, daß heute bereits mehrere hundert Stationen über die österreichisch-ungarische Monarchie verbreitet sind. Blasius bedauert, daß keine englischen Vertreter anwesend sind, da die Errichtung von Stationen, namentlich auf Malta und der nordafrikanischen Küste, wichtig wäre. — Professor Gigliogli wünscht die Beschränkung der Beobachtungsstationen auf Europa, weil sich außerhalb dieses Welttheiles nicht genug Sachverständige finden dürften. Sodann wendet er sich speciell zur Errichtung solcher Stationen in Italien und macht eine Reihe sich hierzu eignender Orte namhaft. Dr. Hayek macht die Versammlung darauf aufmerksam, daß der Jesuitenorden, welcher über die ganze Erde verbreitet ist, mit großem Vortheil für die Beobachtungsstationen zu gewinnen wäre, weshalb es sich empfehlen dürfte, etwa den General in Rom für diese Stationen zu interessiren. Desgleichen wäre die Mitwirkung der Consulate anzustreben.

Dr. Wladislaw Schier (Prag) meint, daß namentlich die Schulen auf dem Lande hierin sehr viel Gutes wirken können, ebenso die Pfarrer. Professor Fatio (Genf) beantragt eine ständige Commission zur Sammlung und Redigirung der einzelnen Beobachtungen. Oberforstmeister Borggreve spricht sich gegen eine solche Commission aus und wünscht statt derselben in den einzelnen Ländern einzelne Personen mit einem Obmann als Leiter an der Spitze. Die Beobachtungsstationen sollten sich nicht blos auf Europa beschränken, sondern über die ganze Erde ausdehnen und die Zugstraßen die genaueste Berücksichtigung erfahren. Staatsrath Radde glaubt, daß die meteorologischen Beobachtungsstationen auch für ornithologische Beobachtungen mit Erfolg zu verwenden seien, was von Hofrath A. B. Meyer in Abrede gestellt wird. Graf Dziedusżycki ist jedoch mit dem Antrage Radde's vollkommen einverstanden, auch hält er es für sehr wichtig, wenn die öffentlichen Blätter außer den „Wetterberichten" und meteorologischen Notizen auch solche ornithologischer Natur bringen würden. Freiherr v. Berg (Straßburg) stellte die Fragen auf: 1. Wie weit soll das Beobachtungsgebiet ausgedehnt werden? 2. Welche Vögel sollen beobachtet werden? 3. Was soll an ihnen beobachtet werden? Er empfiehlt eine Specialcommission, welche dem Congreß bestimmte Vorschläge machen soll. Dr. Ruß beantragt, die einzelnen Beobachter in den Tropen dahin anzuleiten, die massenhafte Vertilgung der Vögel in den Tropen lediglich zu Gunsten des Frauenputzes zu verhüten. Staatsrath v. Schrenck verlangt, festzuhalten an der Ausdehnung der Stationen über die ganze Erde. Professor Oustalet meint, man möge sich blos auf die Beobachtung gewisser Arten beschränken, und betont den Werth der Leuchtthürme und der Schiffe für Beobachtungen über den Vogelzug. Dr. Girtanner stimmt auch dafür, das Netz von Stationen nicht gleich über die ganze Welt ausspannen zu wollen, sondern erst eine sichere Basis zu schaffen und auf dieser weiter zu bauen. Dr. Blasius faßt die Resultate der Debatte zusammen: Die meisten der Redner sprachen sich für die Stationen aus und er glaubt, daß sich verläßliche Gewährsmänner in einzelnen Ländern, auch in den Colonien der überseeischen Länder, finden ließen.

Nachmittags fanden gleichzeitig zwei Sitzungen statt. Die zweite Section des Congresses (Hebung der Geflügelzucht) hielt ihre Versammlung im großen Saale des Ingenieur- und Architekten-Vereines ab, während das gestern von der ersten Section gewählte Comité im Saale des wissenschaftlichen Clubs die Berathungen

über die bei der internationalen Durchführung des Vogelschutzes maßgebenden Principien pflog.

Die erstere Versammlung leitete Du Roi. Es erhielt Dr. Palacky das Wort zu der noch ungelösten Frage der Abstammung des Haushuhnes. Hierauf debattirte man über die Mittel zur Hebung und Förderung der Geflügelzucht. Nachdem in längerer Discussion den verschiedenen Anträgen die vorläufige Zustimmung der Versammlung gesichert erschien, wurden dieselben auf Vorschlag des Vorsitzenden einer Commission von fünf Mitgliedern zu nochmaliger Berathung und Redigirung für die Plenarversammlung zugewiesen, wobei der Vorsitzende betonte, daß der Congreß nicht etwa in der Racenkreuzung das alleinige Heil sehe, sondern eine Aufbesserung der in Deutschland noch existirenden Landhuhnschläge für ebenso berechtigt halte. Es wurden darauf Baron Villa-Secca, Ehlers, Lax, v. Berg und der Vorsitzende in die erwähnte Commission gewählt und nach Vertheilung einer von Dr. v. Hayek aufgelegten Broschüre über „die Abstammung des Haushuhnes" die Versammlung geschlossen.

Das Subcomité der ersten Section einigte sich nach dreieinhalbstündiger, ungewöhnlich lebhafter Debatte dahin, der Vollversammlung des Congresses bezüglich des internationalen Vogelschutzes folgende Principien vorzuschlagen: „1. Die Jagd, der Fang und der Handel mit Zugvögeln überhaupt und ihren Eiern ist während der zweiten Hälfte des Winters und im Frühjahre ohne gesetzliche Ermächtigung verboten. 2. Jeder Massenfang von Zugvögeln überhaupt und der Handel mit denselben außerhalb der Jagdzeit ist untersagt."

Am 9. April wurde die Sitzung zur Behandlung der Vogelschutzfrage durch Staatsrath v. Schrenck eingeleitet, der seine Ansicht über die Vogelschutzfrage und seine Stellung zu derselben kennzeichnete. Der Redner schilderte die bezüglichen Zustände in Rußland und legte hierauf den vorcitirten Vorschlag der Commission für den Vogelschutz der Section des Congresses vor. Ueber diesen Antrag entspann sich eine ziemlich lebhafte Debatte. Dr. Palacky wendete sich gegen den Antrag vom juridischen, sowie ornithologischen Standpunkte. Dr. v. Hayek beantragte ein Amendement, wonach speciell das Ausnehmen der Eier zur Brutzeit der Vögel untersagt werden soll. Professor Borggreve beantragte, der Congreß habe sich an die österreichische Regierung zu wenden, sie möge das internationale Einvernehmen unter den Staaten Europas und Nordafrikas in Bezug auf die Vogelschutzfrage in die Hand nehmen und schlug vor, den zweiten Punkt über den Massenfang gänzlich fallen zu lassen. Dr. Ruß plaidirte für Annahme des Antrages Professors Borggreve und brachte nun seine Vorschläge in folgender Formulirung vor: „Der erste internationale Ornithologen-Congreß bittet die kais. österreichische Regierung, Schritte zu einem auf Gegenseitigkeit beruhenden Uebereinkommen unter den Staaten Europas und Nordafrikas zu thun, dahin gehend, daß von ihnen landesgesetzliche Bestimmungen angestrebt werden, nach welchen während der ersten Hälfte des Kalenderjahres verboten sind: a) jeder Handel mit erlegten und gefangenen Vögeln; b) jeder Fang und jede Jagd von Vögeln, soweit solche nicht direct der Cultur, Jagd oder Fischerei schädlich sind oder mit speciell obrigkeitlicher Erlaubniß für wissenschaftliche Zwecke occupirt werden."

Die Nachmittagssitzung dieses Tages gehörte den Verhandlungen der Section für Beobachtungsstationen. Staatsrath Dr. Radde hielt vorerst seinen Vortrag über die Zugstraßen der Vögel im Kaukasus. Der Redner schilderte in außerordentlich fesselnder Weise die geographischen Verhältnisse seines Beobachtungsgebietes (Tiflis), das Relief der Kaukasusländer. In wundervollen Bildern beschrieb er die pittoresken Formationen der Hochgebirgswelt, wie die im Frühlingskleid prangende Steppe und knüpfte daran seine Erfahrungen über den Zug der Vögel im Kaukasus. Er führte aus, wie der Kaukasus durch seine

Formation nicht nur dem Zugvogel seinen eigenen Weg vorzeichnet, sondern auch der langsam wandernden Pflanze, ja dem denkenden Menschen. „Wenn der Kaukasus nur halb so hoch und lang wäre, als er ist, um wieviel kürzer wäre der Weg gewesen, den die Cultur nach Europa zurückzulegen hatte!" In glücklich gefundenen Beispielen führte der Redner es aus, wie die Pflanzenwelt um den Kaukasus herum ihre Wanderschaft fortsetzt und wie dies ja auch der Mensch thut, da die Eisenbahn nicht durch den Kaukasus zieht, sondern von Wladikawkas nach Petrowsk, von Petrowsk nach Baku und von Baku nach Tiflis. Als das Eldorado des Ornithologen schilderte der Redner eine Hauptüberwinterungs-Station der aus Egypten kommenden Vögel: die Westküste des Kaspisees, und zeichnete dann überaus klar und anschaulich die Wege, welche die Zugvögel nach den Steppen Südrußlands einschlagen.

Nach diesem außerordentlich schwungvollen und bilderreichen Vortrage trug Dr. Blasius das Programm der Section vor, worauf nach einiger Debatte folgende Anträge zum Beschlusse erhoben wurden:

1. Ein permanentes internationales Comité zur Errichtung von Vogelbeobachtungs-Stationen zu wählen und den Kronprinzen Rudolf zu bitten, das Protectorat dieses Comités übernehmen zu wollen.

2. Die k. k. österreichische Regierung zu bitten, in geeigneter Weise in allen nicht hier auf dem Congresse vertretenen Ländern für die Einrichtung ornithologischer Beobachtungsstationen wirken und geeignete Persönlichkeiten dem internationalen Comité, respective dessen Vorsitzenden, mittheilen zu wollen.

3. Die Delegirten der hier auf dem Congresse vertretenen Staaten zu ersuchen, bei ihren betreffenden Regierungen zu beantragen: a) die Einrichtung der ornithologischen Beobachtungsstationen möglichst zu fördern; b) entsprechende Subventionen zu bewilligen zur Geschäftsführung der Beobachtungsstationen und zur Publication der Jahresberichte über die eingelaufenen Vogelbeobachtungen, und für die Bildung von Localcomités in den einzelnen Staaten zu sorgen, die mit dem Vorsitzenden des internationalen Comités in Verbindung zu treten haben.

4. Das internationale, respective die einzelnen Staatencomités zu ersuchen, nach folgenden allgemeinen Grundsätzen zu verfahren:

a) die ornithologischen Beobachtungen werden über die ganze bewohnte Erde ausgedehnt, in erster Linie jedoch für Europa erstrebt;

b) die Beobachtungen werden möglichst nach demselben Schema angestellt, wobei die österreichisch-ungarische und deutsche Instruction als Grundlage zu dienen hat;

c) die Verarbeitung der eingegangenen Notizen geschieht für die einzelnen Länder nach demselben Principe, namentlich nach einzelnen Vogelarten und, systematisch geordnet, womöglich nach derselben Nomenclatur, jedenfalls immer mit wissenschaftlichen Namen;

d) für jedes Land ist ein Verzeichniß der dort vorkommenden Vögel aufzustellen in der Art des von Herrn v. Homeyer und von Tschusi für Oesterreich-Ungarn ausgearbeiteten Verzeichnisses mit Beifügung der betreffenden Localnamen;

e) zur Erlangung von ornithologischen Beobachtungen ist besonders Rücksicht zu nehmen auf Heranziehung der naturwissenschaftlichen Museen, Akademien, Vereine, Consulate, der katholischen und protestantischen Missionäre, der meteorologischen Stationen und der naturwissenschaftlichen Journale, ferner der Lehrer, Forstbeamten, Leuchtthurmdirectoren u. s. w.;

f) wenn fachkundige, sichere Beobachter vorhanden sind, sollen womöglich über alle vorkommenden Vogelarten Notizen gemacht werden; wenn diese nicht zu erlangen sind, bleibt es den Comités überlassen, einzelne wenige, allen Naturfreunden bekannte Arten speciell zur Beobachtung vorzuschlagen;

g) sehr erwünscht ist es, gleichzeitig aus dem Gebiete der übrigen Thierwelt und der Pflanzenwelt phänologische Beobachtungen anzustellen, ebenso die meteorologischen Erscheinungen zu notiren;

h) der Geschäftsgang bei den Beobachtungsstationen würde folgender sein: α) Die Beobachter senden ihre Beobachtungen an den Vorsitzenden ihres Landescomités; β) die Vorsitzenden der Landescomités setzen sich in Verbindung mit dem Vorsitzenden des internationalen Comités, dessen Wohnsitz als Centralstelle anzusehen ist.

5. Jeder Staat ist, je nach seiner Größe und Bedeutung, in dem internationalen Comité durch einen oder mehrere Delegirte vertreten. Das Comité hat je nach der Betheiligung noch anderer hier auf dem Congresse nicht vertretener Länder, das Recht der Cooptation.

Das Comité wurde aus folgenden Herren zusammengesetzt: Rußland: v. Schrenck, Radde, Palmén und Bogdanow. Oesterreich-Ungarn: v. Tschusi, Dr. Madarász und Binsina. Deutschland: v. Homeyer, Meyer und R. Blasius. Frankreich: Oustalet und Milne-Edwards. Italien: Gigliogli und Salvadori. Schweiz: Fatio und Girtanner. Norwegen: Collett. Schweden: Graf Tost. Dänemark: Lülken. Belgien: de Selys-Longchamps und Du Roi. Holland: Dr. Pollen. Portugal: Barboza de Bricage. Griechenland: Krüper. Serbien: Dokic. Japan: Capitain Blakistone. England: Harrie-Brown, John Cordeaux und Kermode. Australien: Ramsay. Neuseeland: Butter. Bombay: Da Cuncha. Südamerika: Berg. Als Secretär des internationalen Comités wurde Dr. Hayek gewählt und dann die Versammlung geschlossen.

Donnerstag den 10. April Vormittags hielt die zweite Section Sitzung. Commercienrath Du Roi, welcher den Vorsitz führte, eröffnete die Debatte über die von Dr. Palacky und Herrn Ehlers gestellten Anträge, welche von einer Commission formulirt worden waren:

„Die zweite Section möge im Plenum beantragen, es sei eine wissenschaftliche Durchforschung der westchinesischen Knochenhöhlen zum Zwecke der paläontologischen Geschichte des Haushuhnes wünschenswerth. (Antrag Palacky.)

Die vom Congresse beantragten Beobachtungsstationen zu beauftragen, Nachforschungen nach Arten, Racen, Schlägen des Haushuhns bei allen civilisirten Völkern der Erde anzustellen."

Beide Anträge wurden, nachdem mehrere Redner, darunter der Delegirte der Niederlande, Dr. Pollen, welcher auf die großen und reichhaltigen Knochenhöhlen auf St. Mauritius hinwies, für dieselben gesprochen, angenommen.

Die Section genehmigte ferner folgende Anträge:

1. Die sich mit Geflügelzucht beschäftigenden Vereine möchten in möglichst enge Verbindung untereinander treten und außer auf die Veredlung oder Reinzucht der Racen insbesondere auf die Erhöhung des wirthschaftlichen Werthes des Geflügels Bedacht nehmen.

2. Als ein Hauptförderungsmittel der Geflügelzucht in letztgenannter Richtung sind die landwirthschaftlichen Vereine anzusehen, mit denen die Geflügelzuchtvereine eine organische Verbindung anbahnen möchten.

3. Als unentbehrliches Mittel zur Förderung der Geflügelzucht ist die Beihilfe des Staates sowohl in materieller als wissenschaftlicher Beziehung zu befürworten, insbesondere wird als wünschenswerth bezeichnet, daß die betreffenden Behörden an den landwirthschaftlichen Lehranstalten, speciell den unteren Ackerbauschulen, die Geflügelzucht als Unterrichtszweig einführen möchten. — Ein Zusatzantrag des Dr. Ruß, dahingehend, das auf Geflügelausstellungen Staatspreise nur an Züchter ertheilt werden mögen, wurde abgelehnt, der Antrag

Bachner's, die Regierungen zu ersuchen, den Sendungen von lebendem Geflügel möglichste Erleichterung zu gewähren, angenommen.

Der Antrag Dr. Lentner's: „In Erwägung, daß die Verwendung der Brieftauben zum Nachrichtendienste nicht nur für die Kriegführung, sondern auch für das Rettungswesen, besonders bei Seeunfällen, von unberechenbarer Bedeutung ist und in dieser eminent praktischen Angelegenheit die bereits erzielten Erfolge wesentlich gesteigert und befestigt werden dürften, wenn das Brieftaubenwesen eine systematische Organisation und die bisher gewonnenen Resultate eine einheitliche Zusammenfassung und Ueberprüfung erfahren, spricht der Congreß den Wunsch aus, es möge dieser Gegenstand auf die Tagesordnung des nächsten ornithologischen Congresses gesetzt werden", und der Antrag Landsteiner's, daß der Congreß der den Sport des Taubenschießens verurtheilenden Resolution, welche auf dem internationalen Thierschutzcongresse gefaßt wurde, seine Zustimmung ausspreche, wurden ebenfalls angenommen und die Sectionssitzung sodann geschlossen.

Nachmittags eröffnete Staatsrath Dr. Radde als Vorsitzender um $5^1/_4$ Uhr die Plenarsitzung. Die Präsidenten der Sectionen verlasen die in den Sectionssitzungen gefaßten, vorstehend mitgetheilten Resolutionen, welche einstimmig angenommen wurden. Nach Annahme des Antrages der dritten Section (Beobachtungsstationen) machte der Ehrenpräsident des Congresses Marquis und Graf Bellegarde die Mittheilung, daß Se. k. und k. Hoheit der durchlauchtigste Kronprinz Erzherzog Rudolf das Protectorat über das errichtete internationale Comité für Beobachtungsstationen gütigst übernommen, welche Mittheilung von der Versammlung mit großem Beifalle entgegengenommen wurde. Der Vorsitzende gab dann in warmen Worten seiner lebhaften Freude Ausdruck, daß der erste internationale Ornithologen-Congreß in verhältnißmäßig kurzer Zeit so schöne Erfolge errungen und machte darauf aufmerksam, daß man zwar schon heute beschließen müsse, wann und wo der nächste internationale Congreß stattfinden solle, er räth jedoch, den Zeitraum von mindestens drei Jahren bis dahin verstreichen zu lassen, um die gefaßten Beschlüsse in der Praxis zu erproben, und schlug die Schweiz für diesen Congreß vor. Nachdem Dr. Fatio aus Genf die Versicherung gegeben, daß die Schweiz Alles aufbieten würde, um die internationalen Gäste auf das herzlichste zu empfangen, und Dr. Blasius speciell für den Congreß im Jahre 1887 Luzern als Vorort vorgeschlagen hatte, wurde der Antrag des Herrn Dr. Palacky angenommen, dahin gehend, man möge eine genaue Bestimmung des Ortes und der Zeit für den zweiten internationalen Ornithologen-Congreß den Schweizer Delegirten überlassen.

Damit waren die Geschäfte des Congresses erledigt. Der Vorsitzende dankte den Congreßmitgliedern für den an den Tag gelegten Eifer, worauf die Versammlung dem Staatsrathe Radde auf Antrag des Dr. v. Pelzeln der Dank votirte.

Freitag den 11. April fand die feierliche Schlußsitzung des Ornithologen-Congresses statt, welcher Se. k. und k. Hoheit der durchlauchtigste Kronprinz Erzherzog Rudolf, Se. Hoheit Prinz Ferdinand von Coburg-Gotha, Ihre Excellenzen die Herren Minister Graf Falkenhayn und Dr. Freiherr v. Conrad-Eybesfeld, ferner Se. Excellenz der Obersthofmeister des Kronprinzen Graf Bombelles, der Ehrenpräsident Marquis und Graf Bellegarde, Sectionschef Fidler, die Mitglieder des Präsidiums, sowie zahlreiche Mitglieder des Congresses und viele Gäste beiwohnten.

Nachdem Se. k. und k. Hoheit der durchlauchtigste Protector von den Functionären ehrerbietigst begrüßt worden war, eröffnete der Präsident des Congresses, Staatsrath Dr. Radde, um 3 Uhr die Sitzung und constatirte, daß der Congreß die auf seinem Programme stehenden Fragen in seinen

früheren Sitzungen in allseits befriedigender Weise zum Abschlusse gebracht habe und forderte Professor Dr. Blasius auf, seinen angekündigten Vortrag: „Reisebilder aus Schweden und Norwegen“ zu halten. Dr. Blasius beschrieb nun eine Rundfahrt, welche er vor mehreren Jahren behufs ornithologischer Studien durch die oben genannten Gebiete gemacht und schilderte in interessanter Weise die Gegenden, besonders um die Städte Stockholm und Bergen. Hierauf nahm Staatsrath Radde das Wort, um „Skizzen aus dem Kaukasus“ mitzutheilen. Er führte seine Zuhörer vom Centrum Tiflis aus in die pittoresken, an Naturschönheiten so reichen Hochplateaus des großen und kleinen Kaukasus; er schilderte die landschaftliche Pracht der winterlich verschneiten Gegend sowohl, wie die Schrecknisse der öden Salzsteppe und beschrieb die reichhaltige Ornis und Flora dieser Gebiete mit lebendigen, ausdrucksvollen Worten. Mit raschem Uebergang auf den gegenwärtigen Congreß sprach der Vortragende den Schluß des Congresses aus und ließ die Rede in ein Hoch auf den Kronprinzen Rudolf ausklingen, das in der Versammlung lebhaften Wiederhall fand.

Se. k. und k. Hoheit der durchlauchtigste Kronprinz Erzherzog Rudolf ergriff hierauf das Wort zu folgender Ansprache:

„Ich fühle mich verpflichtet, vor Allem meinem Freunde Staatsrath Radde meinen herzlichsten Dank für seine liebenswürdigen Worte auszusprechen und Ihnen Allen, meine Herren, die aus nah und fern gekommen sind, im Namen der österreichischen Ornithologen aus ganzem Herzen zu danken. Ich hoffe, daß es nicht der letzte Congreß war und daß, angeeifert durch die Erfolge, die erzielt wurden, gar manche internationale Ornithologen-Congresse in den verschiedenen Städten Europas folgen werden, und ich hoffe auch, daß über Jahr und Tag wir uns Alle auch hier wiedersehen werden. Auf freudiges Wiedersehen, meine Herren!“

Mit diesen Abschiedsworten des Kronprinzen fand der erste internationale Ornithologen-Congreß seinen Abschluß.

Am 4. April wurde die dritte, vom Ornithologischen Verein in Wien in den Sälen der Gartenbaugesellschaft veranstaltete Jahresausstellung durch Se. Excellenz den Ackerbauminister Grafen Falkenhayn eröffnet. Das hier aufgestapelte, reichhaltige lebende und todte Material bot vielseitige Anregung zum Studium. Wir müssen uns jedoch an dieser Stelle darauf beschränken, nur dessen Erwähnung zu thun, was uns vom Standpunkte des Waidmannes und Waldfreundes besonders interessirte. Im Mitteltracte, gleich beim Eintritte, machte sich eine Collection von 35 in Galizien erlegter Stein- und Goldadler (Aquila fulva und Aquila chrysaëtos) bemerkbar. Dieselbe, vom Grafen Wladimir Dzieduszycki ausgestellt, gehörte wohl mit zu den schönsten Objecten der Ausstellung. Diese Gruppe stellte den Uebergang vom Stein- zum Goldadler dar und bezeugte nur zu genau, daß beide wohl nur einer Adlerspecies angehören. Ebenso interessant und werthvoll fanden wir die Sammlung von sieben Steinadlerbälgen, welche von dem Schweizer Naturforscher Dr. Girtanner im rechtsseitigen Tracte zur Ausstellung gelangten. Sehr lehrreich war die in ziemlich großer Zahl und äußerst interessanten Stücken vertretene Exposition von Rackelhähnen und Hennen, hahnenfedrigen Auer- und Birkhennen, Auer- und Birkhennen im Verfärbungsstadium, der Herren Hencke und Dr. Meyer in Dresden. Von nicht minderem Interesse waren die Fasanbastarde Homeyer's. Gerade dem Haupteingange gegenüber befand sich ein lebender Bartgeier (Gypaëtus barbatus). Derselbe wurde nebst einem andern, welcher vor Kurzem in Schönbrunn einging, vom Kronprinzen Rudolf aus Spanien mitgebracht. Zwischen der Behausung dieses Raubvogels und der eingangs angeführten Steinadlergruppe des Grafen Dzieduszycki stand eine Volière mit zwei Abtheilungen, welche zwei europäische Uhus und drei javanische Trug-Uhus beherbergte. Rechts

und links hiervon waren zwei Volièren mit kleineren Sing- und Ziervögeln, und zwar enthielt die eine Goldhähnchen, Bachstelzen, Finken, böhmische Fasane, Ibisse, Kampfhähne, Kibitze ꝛc., die andere eine Anzahl exotischer Vögel, wie verschiedenartige Prachtfinken, Webervögel, Krontauben, Gold- und Silberfasane ꝛc. Sämmliche Volièren wurden von der Menagerie-Inspection Schönbrunn eingerichtet, desgleichen die im linksseitigen Tracte mit Tannen, Moos und Rasen recht artig ausgestatteten Höfe für die Reihercolonie und das diverse Wassergeflügel. Nicht vergessen dürfen wir ferner der von Dr. Girtanner ausgestellten alten Steinkrähe, die in ihrem nicht gerade geräumigen Hause ein ziemlich beschauliches Dasein führte. Der bekannte Reisende Dr. Finsch aus Bremen hatte eine sehr werthvolle Sammlung von zahlreichen Bälgen der gesammelten Ornis der Südsee zur Ausstellung gebracht, Dr. L. Eger aus Wien recht instructive Wachspräparate: „Entwicklung des Huhnes im Ei“ ꝛc. ꝛc.

In einem eigens hierzu aufgestellten Zubau war von den Malern Brioschi, Burghardt und Kautsky eine Polargruppe mit brütenden Vögeln aus Jan Mayen zur Anschauung gebracht. Die hier verwendeten Vögel wurden zum großen Theile vom Corvettenarzt Dr. Bernhard Fischer anläßlich der Polarexpedition nach Jan Mayen gesammelt und präparirt. Außer diesem Decorationsstück erregte auch das nach einer Skizze Makart's von dem eben genannten Künstlertrifolium ausgestattete altdeutsche Falknerhaus Bewunderung, nicht zu vergessen des behäbigen Falkoniers, der auf seine zehntägige Thätigkeit nächst dem stattlichen Falknerhause jetzt wohl mit Wehmuth zurückblicken mag.

Eine Treppe höher war die reich vertretene fachwissenschaftliche Literatur untergebracht. Ferner sahen wir hier Brut-Apparate verschiedener Systeme. Die ausländischen Apparate werden mit heißem Wasser oder mit Briquets, die Wiener jedoch mit einfacher Petroleumheizung auf der gleichen Temperatur erhalten. Obwohl diverse Küchlein, die der Brutanstalt ihr Leben verdankten, in einem Warmkasten munter herumpickten, so glückte es uns trotz mehrfachen Besuches dieser Abtheilung nicht, einen solchen künstlichen Weltbürger den Gang vom Brutkasten in's öffentliche Leben antreten zu sehen.

Wir schließen unseren Bericht mit der aufrichtigsten Anerkennung für die vom Comité des Ornithologischen Vereines der Ausstellung gewidmeten Mühe und Aufopferung und sind überzeugt, daß in Folge der heurigen glänzenden Erfolge die vierte Jahresausstellung des Ornithologischen Vereines mit denselben Sympathien seitens der Bevölkerung begrüßt werden wird, wie die dritte am letzten Ostermontag geschlossene. B.

Briefe.

Aus Vorarlberg.

Forstliche Briefe.

Das Centralblatt bringt sehr oft interessante Arbeiten aus allen österreichischen Landestheilen, wirft auch mitunter Blicke weit über dessen Grenzen hinaus, aber das Ländchen Vorarlberg glänzt darin schon so lange durch constantes Stillschweigen, daß ich mich entschlossen habe, einen kleinen Streifzug in diese keineswegs interesselosen Gebiete zu unternehmen. Gibt es doch kein Landesgebiet in unserem weiten Oesterreich, das nicht in der einen oder andern Richtung etwas Bemerkenswerthes zu bieten im Stande wäre.

Halbvergessen, in stillem Selbstgenügen lag das Land so manches Jahr, mühsam seine Bedürfnisse über den Hochpaß des Arlberges schleppend, bis die baierischen Eisenbahnen andere Verkehrswege öffneten und die schöne, aber immerhin noch

beschwerliche Kunststraße fast in Vergessenheit gerieth. Mit Einem Schlage hat aber der Arlberg wieder mehr als seine frühere Bedeutung erhalten und bald wird die Eisenbahn durch das kolossale Gebirgsmassiv pfeifen, einen neuen Weg für den Weltverkehr eröffnend. Daß diese neue Weltbahn auch auf das Forstwesen ihren Einfluß ausüben, gar manche Veränderung in der Holzverwerthung 2c. im Gefolge haben wird, das dürfte wohl kaum von einem Menschen bestritten werden, weder vor noch hinter dem Arlberge.

Vorarlberg nimmt in Bezug auf seine forestalen Verhältnisse zwar keine hervorragende Stellung ein, aber es ist zugleich auch weit entfernt, zu den schlechtest bewirthschafteten zu gehören. Lange hat der verhältnißmäßig hohe Transport nach dem Auslande die Wälder vor Devastation geschützt; als aber die Eisenbahn von drei Seiten ihre eisernen Gürtel um das Land schlang, leichtere Verkehrsverhältnisse schuf, wurde auch so mancher schöne Wald auf die leichtsinnigste Weise, und zwar anfangs für ein geringes Geld, der Axt überliefert. Früher beschränkte sich durch lange Jahre hindurch der Holzexport auf die Weinrebenpfähle, welche besonders aus dem unteren Theile des Landes in die benachbarte Schweiz geliefert wurden. Der Erlös war aber in manchen Jahren ein so geringer, daß kaum mehr, als die Arbeit bezahlt war. Mit den Eisenbahnen erst gewann der Export etwas mehr Bedeutung, da von nun an Schiffbau- und Mercantilholz, ja selbst Scheiterholz in größeren Mengen zur Versendung gelangten. Die sich immer steigernden Holzpreise machten neue Holzhändler wie Pilze aus dem Boden sprießen, so daß schon vor zwanzig Jahren kein noch so entfernt gelegenes Thal von diesen zweibeinigen Waldverderbern verschont blieb. Zum Glücke nahm die Regierung das Uebel früher wahr, als in manchem andern Lande, und traf Maßregeln, welche eine Devastirung der Wälder so ziemlich unmöglich machten. Die vorarlbergischen Bauern tobten und schimpften zwar weidlich über die Beschränkungen in der Holzschlägerei, über örtlich erflossene Verbote des Ziegenaustriebes, aber heute sehen es auch schon die Hartgesottensten ein, daß sie gerade diesen vielgeschmähten Maßregeln noch eine ziemlich constante Waldnutzung danken und daß ohne diese Verfügungen längst kein schnittbarer Mercantilstock mehr im Ländchen zu finden wäre. Einige Wildbachverheerungen, Bergstürze und Muhrbrüche lieferten die treffenden Illustrationen für das Zukunftsbild, das ohne eine Nutzungsbeschränkung entstanden wäre.

Die stundenweit sich ausdehnenden Urwälder des Bregenzerwaldes sind freilich verschwunden, aber die noch vorhandenen Bestände bieten vielerorts im Lande noch ein ganz erfreuliches Bild. Die gesammte Waldfläche des Landes umfaßt gegenwärtig ungefähr 64.000 Hektar. Die meisten Vorberge tragen hübsche Waldbestände, wenn auch in der niederen Gebirgsregion gar manche Waldfläche den landwirthschaftlichen Fortschritten weichen mußte. In der alpinen Region sind besonders die Grünerlen- und Latschendickungen vielseitig einem gesteigerten Betriebe der Alpenwirthschaft zum Opfer gefallen. Man versprach sich weiß der Himmel welchen Ertrag davon, wenn diese Regionen der Weidenutzung gewonnen sein würden. In hundert Fällen haben sich jedoch die Besitzer neunundneunzigmal verrechnet. Der erwartete Weideertrag ist ausgeblieben und kahle Stellen grinsen nieder, wo früher muntere Gemsrudel aus den Dickungen traten. Dank der gemachten negativen Erfahrungen hat die Wuth, jedes Holzpflänzchen an den Hängen der Alpen auszurotten, etwas aufgehört; ganz geheilt jedoch ist das Uebel noch nicht und das Auge der Forstorgane hat noch immer schützend zu wachen über den Krummholzbeständen der Hochalpen. Oft fallen solche den Waldfrevlern zum Opfer, weil diese glauben, hoch da droben hören die strengen Begriffe von Mein und Dein auf, und weil sich noch immer ein „Geschäftchen" mit den größeren Stücken der Krummholzkiefer machen läßt, da dieselben besonders für Holzschnitzarbeiten gesucht und verhältnißmäßig gut bezahlt werden. Manchmal müssen die Krummhölzer leider auch zur Feuerung in

den Sennhütten herhalten, weil der andere Wald verschwunden ist oder wenn die Hütte so hoch liegt, daß ein eigentlicher Wald nicht mehr in dieses Gebiet hinaufreicht. In einem großen Theile des Landes, besonders im Bregenzerwalde, im Lech- und Walserthale reicht die Berasung der Gebirge sehr hoch hinauf und man findet herrliche üppige Alpenmatten, wo längst kein Tannen- oder Fichtenbaum mehr fortkommen kann. Daher kommt es, daß nicht blos sehr häufig Alpenhütten, sondern sogar ständig bewohnte Häuser hoch ober der Holzgrenze liegen. Damüls, ein noch ganz bedeutendes Bergdorf, liegt nahezu eine Stunde ober der Holzregion. Da schaut es freilich in forstlicher Beziehung traurig aus, aber zum Glücke ist meist die Berasung, dank der kalkigen Verwitterungsproducte, eine so dichte, daß der Bodenschutz hinlänglich hergestellt ist.

Das Montafonerthal bietet auch kein sonderlich erfreuliches Bild. Die Gebirge sind steil, abschüssig, aus leicht verwitterbarem Gestein aufgebaut und durch Wald- oder Rasenbeschirmung vor den Einwirkungen der Atmosphärilien zu wenig geschützt. Nach einem Ungewitter schießen die tosenden Wildbäche mit einem Höllenlärm die steilen Gehänge hernieder, oft die Besitzungen der armen Thalbewohner gefährdend, wohl auch verwüstend. Große Waldstrecken sind verschwunden, weil auch hier anfänglich die armen Bewohner durch den Holzverkauf ihre dürftige Lage verbessern wollten und an weitere Consequenzen gar nicht dachten. Schöne Waldbestände sind verschwunden, aber der Wohlstand hat seinen Einzug nicht gehalten; manche Gemeinden sind sogar schlechter situirt als früher. So weidet denn der Bewohner wieder unverdrossen sein rauhwolliges Schaf bis hinauf unter die starren Gletscherwände. Die junge Mannschaft wandert im Sommer als Maurer und Stuccaturarbeiter nach Elsaß, sogar nach Paris, während die Weiber die halb verödeten Häuschen vollends schließen und während der Schnittzeit hinauswandern in Schwabens lachende Gefilde, wo sie hinter den Schnittern die gebrochenen Aehren auflesen. Was im Herbste von der männlichen Jugend früh zum heimischen Herde wiederkehrt, kommt höchstens, um eine kurze Rast zu halten, denn nach wenig Tagen schon sieht man den Montafoner wieder von dannen ziehen, den Krauthobel am Rücken, um in den verschiedenen Ländern vorübergehenden Verdienst als Krautschneider zu finden. Aehnlich den Savoyarden befinden sich diese Leutchen die halbe Lebenszeit auf der Wanderschaft. Gehen diese Geschäfte nicht mehr, suchen sie noch als Holzflößer einen Verdienst, bis das Gezwitscher der ersten Bachstelze sie wieder in die Weite treibt.

Bei solchen Verhältnissen ist es leicht denkbar, daß weder Privatmann noch Gemeinden den Wald sonderlich schonen, wenn sie einen Gulden demselben erpressen können. Sieht man trotzdem an einzelnen Stellen noch wirkliche Wälder, so kann man im Vorhinein Hundert gegen Eins wetten, daß sie dem k. k. Forstärar zugehören oder als wohlbewachte Bannwälder in strenger Pön stehen. Ewig schade, daß die Waldstrecken des k. k. Aerars hier zu den Gemeinde- und Privatwaldungen in keinem Verhältnisse stehen und im ganzen Bludenzer Bezirke nur ein Areal von 752 Hektar umfassen.

Wo ein halbwegs rationeller Betriebsmodus im Walde herrschend ist, da wird die Nutzung sehr erleichtert durch die billige Bringung der Hölzer, da an sehr vielen Orten das Holz durch starke Bäche oder Flüsse getriftet werden kann. Ill, Alfenz 2c. bringen die Hölzer des Oberlandes leicht an den Rhein und mit diesem an den Bodensee zu den Absatzplätzen. Die Dornbirner Aache mit ihren oft schauerlichen Schluchten und Klammen reicht tief in's Gebirge und ermöglicht eine Nutzung der ausgedehnten Alpenwälder. Die Bregenzer Aache wieder durchzieht den einst so holzreichen Bregenzerwald und liefert Tausende von Stämmen billig bis zu den Absatzplätzen am Bodensee. Mit Flößen können diese Flüsse mit Ausnahme des Rheins zwar nicht befahren werden, aber sie sind durchschnittlich der Einzeltriftung

günstig. Die schönste Waare wird im Bregrenzerwalde wohl selbst geschnitten und dann per Achse zehn und mehr Stunden weit transportirt, weshalb sich hier das Fuhrmannswesen der einstigen Heerstraßen noch nahezu in seiner früheren Form und Blüthe erhalten hat. Längst verschwunden geglaubte Gestalten tauchen da plötzlich vor dem Blicke des erstaunten Wanderers auf.

Der Bregenzerwald hat noch verhältnißmäßig, wenn auch nicht die schönsten Wälder, so doch die meisten Waldflächen. Zum größten Theile findet der Plänterhieb hier seine Anwendung, und Kahlschläge können als eine Seltenheit bezeichnet werden. Mit der Plänterung haben die dortigen Holzknechte eine bewunderungswürdige Sicherheit und Fertigkeit, so daß sie oft einzelne starke Bäume aus einem jüngeren Nachwuchse herausschlagen, ohne nennenswerthen Schaden anzurichten. Dabei dürfen sie sich's freilich in einzelnen Fällen nicht verdrießen lassen, von dem noch stehenden Baume vom obersten Gipfel angefangen die Aeste abzuhauen, was man „stummeln" nennt, und dann erst den ausgeästeten Baum zu fällen. Diese Vorsicht der Holzknechte ist bedingt durch den Umstand, daß der Holzhändler, welcher die stehenden Bäume kauft, für den angerichteten Schaden verantwortlich ist und empfindlich „blechen" muß, wenn jüngere Stämme bedeutend geschädigt werden.

Trotzdem im Bregenzerwalde wegen des kalten Klimas, der im Flor stehenden Käserei und der antediluvianischen Ofenconstruction unverhältnißmäßig viel Brennholz verbraucht wird, so thut dies der Handelswaare wenig Eintrag, da für diesen Zweck womöglich die schlechten Bäume zusammengesucht werden und man sozusagen nichts im Walde verfaulen läßt. Selbst die Aeste werden bis auf die äußersten Zweige hinaus sorgsam verwendet. Sie werden in Längen von ungefähr einem halben Meter geschnitten, faschinenartig zusammengelegt und mit Weiden oder dünnen, geschmeidigen Fichtenästen zusammengebunden. Im Winter werden sie nach Hause geliefert und diese „Buscheln" bilden das hauptsächlichste Feuerungsmaterial für die ungeheuren Holzverschwender, Oefen genannt. An einigen Orten des Bregenzerwaldes, z. B. in Bezau, wird wohl auch Torf gestochen, doch ist der Betrieb kein nennenswerther und die Torfziegel bilden keinen beliebten Brennstoff, weil die heiklen Riechorgane der Bregenzerwäldler den „vermaledeiten G'stank" nicht zu ertragen vermögen.

Der Torfstich wird namentlich im Rheinthale in der Gegend zwischen Bregenz, Dornbirn und Feldkirch rationell betrieben und bildet besonders in den Rheindörfern der Torf das fast ausschließliche Feuerungsmaterial. Der Durchschnittsstich für ganz Vorarlberg beträgt jährlich 110.000 Metercentner, was einem Brennwerthe von circa 28.000 Festmetern Fichtenholz gleichkommt. Dieser Umstand fällt für den Wald sehr bedeutend in Betracht, denn 28.000 Festmeter Holz mehr oder weniger gibt für die Waldfläche eines so kleinen Ländchens immerhin einen Factor, mit dem man rechnen kann.

Ein weiterer Umstand, in welchem eine Schonung des Waldes liegt, ist darin zu suchen, daß die heillose Schneitelwirthschaft noch in den meisten Theilen des Landes ein unbekanntes Uebel ist. Das Flachland bezieht seine Einstreu vorwiegend aus den Moorböden des „Riedes", welches sich auf ungefähr 450 Hektar erstreckt und dessen saurer Graswuchs für Futterzwecke unbrauchbar, zur Einstreu dagegen vortrefflich geeignet ist. Die Gebirgsbewohner dagegen behelfen sich meist mit den massenhaft vorkommenden Farnkräutern und wo diese nicht ausreichen, wird erst die Bodenstreu des Waldes in Anspruch genommen, was zwar nicht befürwortet werden kann, aber immerhin weniger schadet, als die Schneitelung, wie sie in Kärnten, Steiermark rc. im Schwunge ist. Vorwiegend sind es die verschiedenen Ahorne und Rüstern, welche auf Weideböden und an Waldlisieren stehen und die eigens zur Streunutzung an solchen Plätzen stehen gelassen werden.

In den Waldflächen herrscht entschieden der Nadelholzbestand vor. Derselbe verhält sich zu den Laubholzbeständen ungefähr wie fünf zu eins. Die Bestände

sind bald rein, bald gemischt, wie sie eben Natur und Bodenbeschaffenheit erzeugen, denn mit Ausnahme einiger verschwindend kleiner Flächen lassen sowohl der Privatbesitzer als die Corporation wachsen, was wächst, und trachten nur das eben Vorhandene gut auszunützen. Unter den Nadelhölzern dominiren Fichte und Weißtanne; die Lärche, die Föhre, Eibe, Krummholzkiefer und Zirbe kommen nicht in nennenswerthen Mengen vor; letztere besonders findet sich nur noch sporadisch in einigen Hochlagen des Bregenzerwaldes, am Tamberge, im Lech-, Walser- und Montafonerthal, während sie früher in größeren Beständen vorhanden gewesen sein muß, da man selbst in Bauernhäusern alte Täfelungen und Möbel aus Zirbenholz findet, wo doch nicht vorauszusetzen ist, daß dieses Holz weither geholt oder besonders theuer bezahlt worden sei.

An baumartigen Laubhölzern findet man die Roth-, Weiß- und Hopfenbuche, den Berg-, Feld- und Spitzahorn, die Birke, die Esche, die Eberesche, die Linde, die Rüster, die Weiß- und Grünerle und die verschiedenen Weiden. Unter den Sträuchern verdient nur hervorgehoben zu werden: die Stechpalme (Ilex Aquifolium L.), welche in günstigen Lagen eine prachtvolle Blätterfülle entfaltet und eine Höhe von 2 bis 3m erreicht, und dann die durch ein vorzügliches Holz sich auszeichnende Pimpernußstaude (Staphylea pinnata), welche sich am häufigsten und schönsten in den Sandsteinfelsen des Schwarzacher Tobels findet.

Erwähnenswerth ist vielleicht noch die Schnellwüchsigkeit des Waldes. Man kann dieselbe im Durchschnitt für das ganze Land mit 3·8 Festmeter pro Hektar bezeichnen — eine Ziffer, welche außer Salzburg, dem südlichen Böhmen und einigen hervorragenden Bezirken von Niederösterreich, kaum ein Land erreicht. Diese Zuwachsziffer entspricht einem jährlichen Holzquantum von 230.000 Festmeter. Ungefähr 44 Procent davon werden im Lande verbraucht, mithin bleibt für die Ausfuhr noch eine ganz nette Menge übrig.

Was bei diesen oft geradezu üppig zu nennenden Wäldern Jedem auffällt, das ist der Mangel an Wild. Wer die Wälder anderer österreichischer Kronländer durchwandert hat, dem kommt es unbegreiflich vor, daß man hier tagelang herumstreichen kann, ohne ein Stück Wild zu erblicken. Hirsche gibt es schon im Vorhinein nicht und Gemsen, Rehe und Hasen weisen nur in sehr wenigen Gebieten einen etwas mehr als mittelmäßigen Stand auf. Im Bregenzerwalde z. B., der vermöge seiner territorialen Lage und der Aesungsverhältnisse ein Wildeldorado par excellence sein könnte, sind die jagdlichen Verhältnisse geradezu bedauerlich zu nennen. In vielen großen Gemeindejagden kennt man das Reh, dieses herrliche Wild, nur noch dem Namen nach und auch der Hase ist schon selten. Wenig besser steht es mit dem Gemswild, trotzdem ihm Alles in Hülle und Fülle geboten wäre, was es zu seinem Gedeihen nothwendig hat. Die Ursache hiervon liegt wohl nur im Jagdbetriebe. Ich kenne mehrere Gemeinden, die ihre Jagden nicht verpachten, wohl aber Jedem einen Erlaubnißschein zur Jagdausübung ausstellen, wenn er 1 bis 2 Gulden an die Gemeindecassa entrichtet. So kann es geschehen, daß 30 bis 40 Bewohner jagdberechtigt sind auf einem Complexe, der keine 1000ha umfaßt. Jeder „Jäger" trachtet, wenn möglich, seine paar Gulden herauszuschießen und müßte dazu selbst die letzte hochbeschlagene Ricke herhalten. Sehen darf dies freilich Niemand und dann gibt es bekanntlich keinen Richter, wenn sich nur kein Kläger findet. Die Kerle scheuen vor der empörendsten Aasjägerei nicht zurück. Hierüber nur ein Beispiel: Vor mehreren Jahren hielt ich mich längere Zeit in der Alpe G. auf, um daselbst die unter dem Gemswilde eingerissene Klauenseuche eingehend an Ort und Stelle zu studiren. Meine Pürschgänge führten mich unter Anderem auf einen im Hochgebirge gelegenen, stark betretenen Zwangswechsel. In der Mitte desselben fand ich ganz frisch abgeschälte Rinden von Fichten und Tannen sorglich ausgebreitet. Erstaunt fragte ich meinen Begleiter nach der Ursache dieser seltsamen Vorkehrung.

Ganz naiv entgegnete er: „Die Gemsen werden im ganzen Gebiete auf diesen Zwangswechsel zusammengetrieben. Wenn sie denselben annehmen, bemerken sie die Veränderung nicht. Eräugen sie die Rinden, dann stutzen sie freilich, aber die Treiber sind sofort hinterdrein, vereiteln das Zurückbrechen und es bleibt den Gemsen nichts Anderes übrig, als den Sprung nach vorwärts zu wagen. Auf der noch nassen Rinde glitschen sie aus, stürzen über den Felsen und können dann unten zusammengelesen werden.“ So ein Vorgehen ist denn doch entschieden Schinderei in höchster Potenz!

Weg von diesem häßlichen Bilde! — Wenden wir zum Schlusse unsere Blicke noch einer erfreulicheren Erscheinung zu. Unter den Gemeinden, welche sich um eine geregelte Waldcultur verdient machen, steht die Gemeinde Dornbirn obenan. Abgesehen davon, daß daselbst schon ein k. k. Förster angestellt ist, besoldet die Gemeinde noch separat zwei Forstwarte, die zunächst über den Gesammtcomplex der Gemeinde- und Privatwaldungen zu wachen haben.

Der Besitzer einer Privatwaldung hat in seinem Walde soweit freies Verfügungsrecht, daß er für seinen Bedarf beliebig Holz schlagen darf. Zur Effectuirung eines größeren Verkaufes jedoch ist er an die Bewilligung der Bezirkshauptmannschaft gebunden. Um diese auch anderwärts geltende Maßregel den Waldbesitzern nicht noch schärfer fühlbar zu machen, ordnet die Gemeinde in jedem größeren Theile, Markt, Haselstauden, Oberdorf und Hattlerdorf, je einmal im Jahre eine Forsttagsatzung an, zu welcher die Gemeindevorsteher, der k. k. Forstcommissär, die Gemeindeforstwarte und alle jene Parteien erscheinen, welche im Laufe des Jahres Holzschlägerungen zu Verkaufszwecken vorzunehmen gedenken. Entweder entscheidet die Forsttagsatzung auf Grund vorliegender Daten, ob das gewünschte Quantum geschlagen werden darf, oder es wird dieselbe bis nach erfolgter Besichtigung der Waldparcelle hinausgeschoben. Ist die Bewilligung erfolgt, so wird von dem Forstwarte jeder zum Hiebe erkorene Baum mit dem Waldhammer bezeichnet und es dürfen nur markirte Bäume geschlagen werden. Wer die erhaltene Bewilligung überschreitet, hat eine empfindliche Strafe zu gewärtigen. Die Begehung des Waldes, sowie die Markirung der Stämme von Seite der Forstwarte erfolgt selbstverständlich, ohne daß den Parteien hierdurch eine Auslage erwächst. Es ist dies ein Modus, der ganz gewiß Manches für sich hat und in dem Falle, wie ihn das „Centralblatt“ aus dem kärntnerischen Lesachthale anführt, die einfachste und sicherste Lösung einer solchen Frage in sich birgt.

Seit einigen Jahren hat die Gemeinde Dornbirn auch damit begonnen, Aufforstungen in größerem Maßstabe vorzunehmen. Die bäuerliche Bevölkerung betrachtet zwar diese Culturen mit scheelen Seitenblicken und glaubt, das Holz sei früher auch selbst gewachsen, aber die Gemeinde läßt sich in ihrem gemeinnützigen Streben nicht irre machen und arbeitet rüstig vorwärts. Einige recht gelungene Culturen berechtigen zu den schönsten Hoffnungen. Möge der Erfolg reich die Mühen lohnen!

Dies wäre so ein kleines Bild über die forstlichen Verhältnisse vor dem Arlberge, wie sie auf einem Streifzuge gegeben werden können. Ein näheres Eingehen in einzelne Fragen würde weit den Raum überschreiten, den das „Centralblatt“ für einen forstlichen Brief gewähren kann. Bis auf Weiteres Forstmanns Heil!

F. C.

Notizen.

Aufruf zur Errichtung eines Denkmals für Professor Dr. Gustav Heyer. Eine größere Zahl von Freunden und Schülern des am 10. Juli vorigen Jahres einer segensreichen Wirksamkeit durch jähen Tod entrissenen Professors Dr. Gustav Heyer hat den Wunsch zu erkennen gegeben, als Zeichen ihrer Verehrung



und Dankbarkeit auf dem Grabe des um Wissenschaft und Unterricht hochverdienten Gelehrten ein würdiges Denkmal zu errichten. Um diesen Gedanken zu verwirklichen, sind die Unterzeichneten zu einem Comité zusammengetreten. Indem sie sich bereit erklären, alle erforderlichen äußeren Anordnungen zu übernehmen, wenden sie sich an die Freunde und Schüler G. Heyer's mit der Bitte, Beiträge gütigst senden zu wollen an den mitunterzeichneten Professor Dr. J. Lehr (Karlsruhe, Leopoldstraße 22). Ueber dieselben und über deren Verwendung wird in den gelesensten forstlichen Zeitschriften Rechenschaft abgelegt werden.

April, 1884.

Dr. Ebermayer, Professor an der Universität zu München; — Dr. Gayer, Professor an der Universität zu München; — Dr. Heß, Professor an der Universität zu Gießen; — Geheimer Oberforstrath Dr. Judeich, Director der Forstakademie zu Tharand; — Dr. Lehr, Professor am Polytechnicum zu Karlsruhe; — Dr. Lorey, Professor an der Universität zu Tübingen; — Dr. Metzger, Professor an der Forstakademie zu Münden; — Regierungsrath Professor Dr. v. Seckendorff, Leiter des forstlichen Versuchswesens zu Wien; — Oberförster Zeising, Docent an der Forstakademie zu Eberswalde.

Die Nadelholzwälder des Eisenburger Comitates. Anknüpfend an eine frühere denselben Gegenstand behandelnde Mittheilung, bespricht in der „Oest. Bot. Zeitschr." Dr. Vincenz von Borbas die Waldungen des Comitates Eisenburg, die sich außer durch Birkenbestände und hier und da vorkommende Traubenkirschen besonders durch die Kastanien- und Coniferenbestände auszeichnen. Die Nadelhölzer mischen sich sowohl im Gebirge, als in den Hügeln und Ebenen mit den Laubhölzern oder drängen sogar die letzteren vom großen Terrain ab. In Ungarn gibt es in gleicher Höhe wohl in keinem Comitate so viel Coniferen als im Eisenburger (und vielleicht noch im Oedenburger und Zalaer). Sie bilden sehr große, dichte, geschlossene und ganz reine Bestände, gleich vom Fuße der Gebirge an. Vorherrschend ist die Kiefer und die Fichte, während die Tanne, Lärche und Schwarzföhre nur vereinzelt und viel seltener vorkommen. Schöne Fichtenbestände befinden sich zwischen Günseck und Bernstein; auch gegen die Spitze des „Geschriebensteines" ist dieser Baum schon fast häufiger als die Buche. Da die Kiefer in Ungarn nur an wenigen Orten wirklich wild wächst, die Fichte aber eine höhere Region bewohnt als das Eisenburger Comitat, könnte man vielleicht auf die Vermuthung kommen, daß die Nadelhölzer hier angepflanzt worden sind.

Mit diesem Gedanken läßt uns aber die große Anzahl, die Verbreitung und die freie Fortpflanzung der Nadelholzwälder in diesem Comitate, sowie auch wichtigere natürliche Ursachen nicht befreunden, nämlich: 1. die die Coniferenwälder ursprünglich begleitende Vegetation und 2. die abweichenden Vegetationsverhältnisse der zu einem andern System gehörenden Gebirge und das Herabsteigen mehrerer subalpiner Pflanzen in die Thäler und Ebenen dieses Comitates. Was den ersten Punkt anbelangt, so ist die Vegetation hier unter den Nadelhölzern ebenso arm und es gibt hier ebenso wenig Rasenteppiche, wie in der höher gelegenen Fichtenregion. Der Boden ist mit den trockenen Nadeln und Zapfen bedeckt und im Schatten der zu dicht stehenden Nadelhölzer können Sträucher und Kräuter nicht üppig gedeihen; an vielen Orten entbehrt sogar der Waldboden jeglichen Grüns. Man trifft hier nur wenige Straucharten: Wachholder, Weißdorn, Erle, Reinweide, Schlehe, hie und da wohl auch Ebereschen, Brombeeren und Hollunder. Die Halbsträucher und Kräuter sind fast dieselben, wie sie die höhere Region bewohnen; massenhaft treten oft Heidel- und Preißelbeeren, Pyrola-Arten und Haidekraut auf. Des Anderen stimmen aber hier auch die Standortsverhältnisse der Kiefer gut mit jenen überein, die Neilreich in der Flora von Niederösterreich beschreibt, und sind im Eisenburger

Comitate die Coniferen ebenfalls als Wohlthäter für den mageren Kiesboden anzusehen. Sie pflanzen sich hier von selbst fort und zwar so — wie die Leute sagen — daß die verlassenen Stellen durch die Sämlinge in drei bis vier Jahren wieder ganz bewachsen werden. Wir müssen daher die Nadelholzwälder im Eisenburger Comitate als ursprünglich wild ansehen und so auffassen, daß die Coniferen der norischen Alpen auf ihrem letzten Hügel ihre Südostgrenze erreichen, ebenso wie die Nadelhölzer der Karpathen bei Selmecz ihre südlichen Ausläufer haben.

Von dem Bakony, Mecsek und von denjenigen Gebirgen, die sich als Scheidewände der ungarischen großen und kleinen Ebene erheben, weicht also das Eisenburger Comitat durch die Ursprünglichkeit der Nadelhölzer und durch die sie begleitenden, besonders immergrünen Pflanzen — durch das „Ericetum“ — bedeutend ab, außerdem zeichnet es sich auch durch die, fast 6 Procent der ganzen Vegetation ausmachenden, subalpinen Bürger seiner Flora aus. Wenn also diese letzteren so tief herabsteigen konnten, so können wir uns auch nicht über den ursprünglichen tiefen Standort der Nadelhölzer verwundern. Ob in der Verbreitung der Kiefer und Fichte hier eine besondere Regelmäßigkeit existirt, kann man nicht sagen; denn sie bilden sowohl reine Bestände, als sie auch miteinander gemischt auftreten, vielleicht hatte an letzterem hie und da auch die Forstwirthschaft ihren Antheil. Aus dem Umstande, daß die Laubhölzer den hier mächtigeren Nadelhölzern an vielen Orten weichen mußten, kann man erklären, daß im Eisenburger Comitate die Baumvegetation gegen die Spitze der Gebirge nicht nach den Zonen einander folgen konnte. Bei Güns folgen auf die Rebgärten Kastanienwälder, diesen Eichen, dann Buchen, bis gegen die Spitze des „Geschriebensteines“ auch die Tanne vorherrschend wird; doch finden wir anderswo diese Reihenfolge der Baumvegetation nicht, denn die Waldbäume mengen sich hier an den einzelnen Orten sehr verschiedenartig miteinander.

T.

Die Weidencultur in Oesterreich. In einem beachtenswerthen Aufsatze (Mittheilungen des Technologischen Gewerbe-Museums, Section für Holz-Industrie Nr. 51 und 52) bespricht Dr. Breitenlohner die Uebelstände, an welchen die Weidencultur und Korbmanufactur gegenwärtig bei uns noch leiden und macht Vorschläge zur Besserung. Durch Wanderlehrer soll einerseits die Cultur geregelt, andererseits begründet werden, wo geeignetes Terrain vorhanden und der Absatz der Korbwaare gesichert ist. Der Handel mit Weidenruthen müsse concentrirt werden, damit der Producent wie der Consument wisse, wohin er sich zu wenden habe und wo er vor Uebervortheilung geschützt sei. Am besten würden sich die Landeshauptstädte für solche Centren eignen. Die hohen Frachtsätze der Eisenbahnen erschweren den wirthschaftlichen Betrieb der Weidencultur außerordentlich und machen ihn mitunter sogar unmöglich. Da die Rohweide die Kosten des Eisenbahntransportes nur ausnahmsweise verträgt, so sei es in jedem Falle vortheilhaft, die Weide an Ort und Stelle zuzurichten, damit nur Halbfabricat zur Versendung gelange. Die Herrichtung desselben gäbe eine zweckmäßige Beschäftigung für den Winter. Die auswärtigen Verhältnisse der Weidencultur und Korbmanufactur wären durch Sachverständige zu erheben. Endlich sei, wie Dr. Breitenlohner meint, eine mit einem Versuchsgarten verbundene Versuchsstation, welche sich sowohl mit der Culturmethode als mit der chemisch-technischen Seite der Frage zu beschäftigen hätte, ein „dringendes Bedürfniß und ein nothwendiges Requisit zur Vervollständigung der Section für Holzindustrie am technologischen Gewerbe-Museum“.

Anlage einer Weidencultur in Kärnten. In letzter Zeit ist mehrfach der Wunsch laut geworden, es möchte in den inundirten Gebieten des Gailthales der Versuch

mit Weidenculturen gemacht werden, einerseits um die durch die Wasserkatastrophen vom Jahre 1882 außer Cultur gesetzten Grundcomplexe doch einer, wenn auch geringen Nutzung entgegenzuführen, andererseits aber durch Weidenpflanzungen an geeigneten Stellen eine raschere Verlandung zu erzielen oder Uferböschungen ꝛc. mehr Widerstandsfähigkeit zu geben. Dieser Wunsch hat sich im oberen Gailthale rasch erfüllt, indem die alle gerechten Wünsche nach Möglichkeit berücksichtigende kärntnerische Landesregierung dem Markte Mauthen 10.000 Stück verschiedene Weidenstecklinge zur Anlage einer Musterweidencultur übersendete und überdies noch den Herrn k. k. Forstcommissär von Villach anwies, die Anlage der neuen Cultur zu leiten und zu überwachen. Diese Maßregel der hohen k. k. Landesregierung ist von der Bevölkerung mit wärmstem Danke begrüßt worden und die Cultur erfreut sich der entschiedensten Sympathien. Für's kommende Jahr steht eine bedeutende Vergrößerung der Weidencultur in Aussicht, da sich mehrere größere Besitzer bereit erklärt haben, einzelne inundirte Complexe nach dem vorhandenen Muster zu cultiviren und auch die Uferböschungen des Nahl- und Lambaches und des Valentin zu besetzen. Damit wäre nicht blos eine nicht zu unterschätzende Festigung der Ufer angebahnt, sondern es wird sich auch im Verlaufe weniger Jahre aus den sonst brachliegenden Gebieten ein nenneswerther Nutzen erzielen lassen. Ueber das Fortkommen der Muster-Weidencultur werden wir seinerzeit Bericht erstatten. K.

Holzreichthum und Holzproduction in den nordamerikanischen Golfstaaten. Der Schwerpunkt der amerikanischen Holzproduction wird immer mehr nach Süden gedrängt. Gegenwärtig befindet er sich in dem Mississippi-Thale, südlich vom Ohio. Hauptsächlich bildet hier Pinus australis, bis zu etwa 40 Procent mit anderen Bäumen gemischt, einen riesigen Waldgürtel, von dem Chattahoochee River bis zum Mississippi-Delta längs der Küste durch die Staaten Florida, Unter-Alabama, Süd-Mississippi und Ost-Luisiana streichend. Der Wald bedeckt hier fast ununterbrochen etwa 38.000 englische Quadratmeilen. Pinus australis herrscht besonders in der Küstenregion und ihr Holz erreicht in dieser Lage die beste Eignung zu Schiffbau. Auf diese Region folgen Mischbestände mit anderen Nadelhölzern und harten Laubhölzern. In den vom abfallenden Laube reich gedüngten Thälern wachsen die Kiefern ungemein üppig, sie liefern die doppelte Menge Zimmerholz gegenüber dem Schiffbauholz der auf sandigem Boden erwachsenen Stämme. Riesige Sägewerke haben sich in dieser Region längs der Louisville- und Nashville-Eisenbahn etablirt, aus dem Hafen von Mobile allein wurden in den letzten vier Jahren folgende Holzmengen ausgeführt:

	Bretter Stück	Gesägtes Holz Kubikfuß	Gehauenes Holz Kubikfuß
1880	16,572.228	223.075	524.932
1881	18,168.380	371.910	1,364.900
1882	32,236.137	336.512	1,338.087
1883	26,753.000	484.398	1,164.706

Die Verwendung des Alfa.[1] Einen schlagenden Beweis, welchen nachtheiligen Einfluß zu hoch gespannte Eingangszölle auf die Ausnützung eines heimischen Productes im eigenen Lande auszuüben vermögen, liefert die in der „Chronique forestière" kürzlich veröffentlichte Erklärung der für die Ausstellung in Caën gewählten Jury, warum nicht französische, sondern besonders englische Häuser das in großer Menge in Algerien wachsende Alfa aufkaufen, um es mit bedeutendem Nutzen zur Papierfabrication zu benützen. Diese auffallende Thatsache erklärt sich leicht aus der

[1] Lygeum spartum L.

Höhe des französischen Eingangszolles auf die zur Herstellung des Papieres aus Alfa unentbehrlichen Zusätze.

Zur Herstellung von 100kg Papierteig sind erforderlich:
220kg Alfa,
400kg Kohle,
25kg Natronhydrat und
30kg Chlorkalk.

Diese Zuthaten zahlen in Frankreich einen starken Eingangszoll, während sie in England, wo sie ohnedem billiger sind, zollfrei eingeführt werden. Durch diese Umstände begünstigt, erzeugen die englischen Fabrikanten den Teig pro 100kg um 12 Francs billiger wie die französischen, das sind, da 100kg des fertigen Papierteiges nur 60 Francs kosten, 20 Procent. Hier ergibt sich, wie oben erwähnt, die unglaublich erscheinende Thatsache, daß die französischen Fabrikanten, welche ihr Papier aus Alfa erzeugen, mit größerem Nutzen arbeiten, wenn sie das im eigenen Lande producirte Rohproduct nicht gleich direct beziehen und selbst vorbereiten, sondern es erst expediren und von den fremden Fabrikanten vorbereiten lassen. W.

Ueber den Ausfall der Waldsamenernte 1883. Die bekannte, sehr bedeutende und in ihrem jährlichen Berichte sehr verläßliche Waldsamenhandlung Keller Söhne in Darmstadt berichtet Einiges über die Resultate der vorjährigen Waldsamenernte, welchem Bericht wir Nachfolgendes entnehmen:

Die gewöhnliche Kiefer hat wenig Samen geliefert, trotzdem, daß anfangs sich gute Aussichten zeigten. Aber die schlechte Witterung während der Reifezeit habe wieder Vieles verdorben. Der neue Samen würde sehr theuer werden, es fänden sich jedoch in verschiedenen Handlungen noch bedeutende Vorräthe von älteren Samen, welche jedenfalls zu billigen Preisen abgegeben würden. Die Ernte des Tannensamens wäre dagegen, wenn auch nicht reich, doch zufriedenstellend ausgefallen und es dürften die Preise dafür kaum wesentlich über die vorjährigen steigen. Der Lärchensamen würde höher im Preise gehalten werden als im vergangenen Jahre, trotzdem oder gerade weil er ausgezeichnet gerathen ist. An Samen der Edeltanne, der Weihmouths- und Schwarzkiefer sei nur höchst unbedeutend geerntet worden. Es würde daher auch ihr Preis sich höher stellen als jemals. Der Ertrag an Samen von Birken, Ahornen, Weißbuchen und Erlen läßt viel zu wünschen übrig, während der von Akazien und Eschen als reichlich zu bezeichnen sei. Während man endlich, trotz der großen Verschiedenheit in der Ausbeute, sicher sein könne, zu mäßigen Preisen seinen Bedarf zu decken, dürfte bei Bucheckern dies sehr schwer gelingen, da dieselben als vollständig mißrathen zu betrachten seien.

Die Ausrottung der Nattern. Auf eine Anfrage eines Grafen Luppet, ob nicht durch einen Druck seitens der betreffenden Fachblätter der Erlaß geeigneter Vorschriften bezüglich der Ausrottung der Wölfe und der in verschiedenen Gegenden noch weit gefährlicheren giftigen Schlangen veranlaßt werden könne, wird in der „Chronique forestière" geantwortet, daß von Seiten des Staates wohl kaum mehr zu verlangen sei, als die bereits feststehende Prämiirung mit 100 Francs für einen erlegten Wolf und mit 150 Francs für eine trächtige Wölfin. Auf die Ausrottung der Nattern seien allerdings von Seite der Regierung keine Prämien ausgeschrieben. Einzelne Generalräthe in besonders von diesen Reptilien heimgesuchten Bezirken, wie z. B. in der Bourgogne und in der Champagne hätten jedoch bereits zur Prämiirung derjenigen, welche diese Thiere vernichten, hinlängliche Mittel zur Disposition gestellt. Diejenigen, welche sich in den genannten Bezirken mit dieser Jagd beschäftigen, hätten in der Lebensweise dieser Reptilien so reiche Erfahrungen gesammelt, daß sie ganz genau wissen, in welcher Jahres- und zu welcher Tageszeit in den bestimmten

Districten denselben mit Erfolg nachzustellen ist. Aber diese vor Allem auf ihr eigenes Interesse schauenden Leute hüten sich wohl, alle zu vernichten, um nicht auf diese Weise ihres wenn auch mäßigen Erwerbes verlustig zu werden. Es wird dabei bemerkt, daß dies allerdings nicht mit den Absichten der Generalräthe harmonire, aber es sei schwer, es zu ändern. Jedenfalls bleibe der Eintrieb von Schweinen oder Truthühnern in die betreffenden Waldungen ohne Zweifel das einfachste und sicherste Mittel zur Vertilgung dieser gefährlichen Thiere. W.

Die XLII. Generalversammlung des Schlesischen Forstvereines wird nunmehr am 14., 15. und 16. Juli d. J. in Leobschütz abgehalten werden, da die im laufenden Jahre für Breslau geplante XIII. Versammlung deutscher Forstmänner, welcher sich der Schlesische Forstverein anschließen sollte, hierselbst nicht stattfinden kann, sondern nach Frankfurt a. M. verlegt werden mußte, weil der in die Geschäftsführung mitgewählte Oberforstmeister Freiherr von der Reck den Mühen derselben sich zu unterziehen bedauerlicherweise durch persönliche Verhältnisse verhindert worden ist. — Das zur Ausgabe gelangende Programm für die XLII. Generalversammlung des Schlesischen Forstvereines enthält folgende Zeiteintheilung: Sonntag den 13. Juli, Abends: Gesellige Vereinigung in Scheffler's Gesellschaftsgarten.

Montag den 14. Juli, Morgens 8 Uhr: Eröffnung und Sitzung der Generalversammlung im Rathhaussaal; Nachmittags $2^1/_2$ Uhr: Festdiner im „Deutschen Hause" bei Seitz; um 5 Uhr: Generalversammlung des Sterbecassen-Vereines schlesischer Forstbeamten, sowie Commissionssitzungen; um 7 Uhr: Concert im Garten bei Weberbauer.

Dienstag den 15. Juli, Morgens 8 Uhr: Sitzung; Nachmittags 2 Uhr: gemeinschaftliches Diner im „Deutschen Hause"; um 4 Uhr: Excursionen; 7 Uhr: Concert in Beyer's Gesellschaftsgarten.

Mittwoch den 16. Juli, Morgens 8 Uhr: Abfahrt vom Marktplatz nach dem Stadtwald durch ältere und jüngere Nadelhölzer, Nieder- und Mittelwälder, sowie Umwandlungsbestände zum Oberförster-Etablissement Buchwald; Bewirthung seitens der Stadt; Pflanzung der Erinnerungseichen; Concert; Besuch des österreichischen Weinhauses Münzerei. Rückfahrt nach Leobschütz.

Als Berathungsgegenstände sind aufgestellt: 1. Mittheilungen über neue Grundsätze, Erfindungen, Versuche und Erfahrungen aus dem Bereiche des forstwirthschaftlichen Betriebes. 2. Mittheilungen über Waldbeschädigungen durch Naturereignisse, Insecten 2c. 3. Welche Wirkungen des neuen Gerichtsverfahrens auf die Abnahme der Forstfrevel sind bis jetzt zu constatiren und welche Aenderungen erscheinen wünschenswerth? 4. Wie hat sich der Schlesische Forstverein gegenüber den Bestrebungen nach einem Verbande unter den verschiedenen deutschen Forstvereinen zu verhalten? 5. Ist Grund vorhanden, der vielfach ausgerotteten Espe wieder eine größere Verbreitung einzuräumen und auf welche Weise ist dies am zweckmäßigsten zu bewirken? 6. Ueber die Hiebsleitung in größeren Thiergärten. 7. Grundsätze der Wegenetzlegung und Erfahrungen über dieselbe in den schlesischen Gebirgsforsten. 8. Was ist zur Erhaltung des Auer- und Birkwildes erforderlich und wie sind die von diesen Wildarten verlassenen Forsten mit denselben neu zu besetzen? Der Schlesische Forstverein, welcher durch die unerwartete Vereitelung des Planes, den deutschen Forstcongreß in Breslau abzuhalten, in empfindliche Mitleidenschaft gezogen worden ist, nimmt in seiner Gesammtheit ein reges Interesse daran, daß die zur Zeit obwaltenden Hinderungsgründe ausgeglichen werden möchten und daß die XIV. Versammlung deutscher Forstmänner womöglich in Schlesien zu Stande kommt. Zu diesem Zweck ist bereits Görlitz als ein nach allen Richtungen hin besonders geeigneter Vorort in Aussicht genommen. Die erforderlichen Einleitungen zur Sicherstellung der Verwirklichung dieses Projectes sind derartig getroffen, daß die Wiederkehr eines störenden

Zwischenfalles völlig ausgeschlossen erscheint. Die betreffenden städtischen Behörden haben den zu erwartenden, forstlichen Gästen ebenso wie es in diesem Jahr in Breslau — aber leider vergeblich — geschehen ist, ein opferwilliges Entgegenkommen und eine freundliche Aufnahme zugesichert. Es ist die Uebernahme der Functionen des ersten Geschäftsführers vom Communal-Forstmeister Gutt in Görlitz und des zweiten Geschäftsführers vom königl. Oberforstmeister Tramnitz in Liegnitz bereitwilligst zugesagt worden. Der erstere wird persönlich im Namen der Stadt den im September dieses Jahres zu Frankfurt a. M. tagenden deutschen Forstwirthen die förmliche Einladung überbringen. Es steht fest zu erwarten, daß dieselbe zweifellos angenommen werden und die XIV. Versammlung deutscher Forstmänner in Görlitz 1885 einen allseitig befriedigenden Verlauf nehmen wird.

Diesjährige Nutzholz-Preise am böhmisch-mährischen Hochplateau, inclusive Erzeugungskosten pro Festmeter in Gulden österreichischer Währung, loco Wald. Der große Durchschnitt vieler Revierpreise, sowohl von Berg- als auch Landrevieren, zeigt nachstehende Notirungen mit Beginn der Saison: 1. Stangenholz: Birkene Reifstäbe 5 bis 6m lang 5 fl. 70 kr. pro Festmeter oder 100 Stück; weiche (Fichte, Tanne, Kiefer) Rechenstäbe 3m lang 6 fl. 50 kr. pro Festmeter oder 500 Stück; weiche, geschuppte Hopfenstangen 5 bis 6m lang 4 fl. 60 kr. pro Festmeter oder 100 Stück.

2. Langholz:

		pro Festmeter	
		Lärche	Fi., Ta., Ki.
Latten	6 bis 10cm Mitten-Durchmesser	3 fl. 40 kr.	2 fl. 90 kr.
Belege	11 „ 15cm „ „	4 „ — „	3 „ 40 „
Sparren	16 „ 20cm „ „	4 „ 70 „	4 „ — „
Wände	21 „ 25cm „ „	5 „ 30 „	4 „ 50 „
Mauerlatt.	26 „ 30cm „ „	6 „ 50 „	5 „ 50 „
Trame	31 „ 35cm „ „	7 „ 70 „	6 „ 50 „
Kasten	36 „ 2c.cm „ „	8 „ 90 „	7 „ 50 „

3. Klotzholz, astrein: bei Längen zwischen 4 bis 6m und einem Mitten-Durchmesser

	pro Festmeter	
	Lärche	Fi., Ta., Ki.
von 16 bis 20cm	5 fl. 20 kr.	4 fl. 40 kr.
21 „ 25cm	5 „ 90 „	4 „ 90 „
26 „ 30cm	7 „ 20 „	6 „ — „
31 „ 35cm	8 „ 50 „	7 „ 10 „
36 „ 2c.cm	9 „ 80 „	8 „ 20 „

Wilh. Putick.

Wildbachverbauung und Aufforstung in Tirol. Wie der „Bote für Tirol und Vorarlberg" mittheilt, hat Se. Excellenz der Herr Statthalter von Tirol Freiherr von Widmann als Vorsitzender der Landes-Commission für die Regulirung der Gewässer 15 Forstassistenten zur Wildbachverbauung, Aufforstung und Berasung der Gebirgsgründe ernannt, und zwar für den politischen Bezirk Lienz drei, für Brunek vier und für die politischen Bezirke Brixen, Meran, Primiero, Borgo, Trient, Rovereto, Cles und Tione je einen Forstassistenten.

Flugkraft der Vögel. In der Zeitschrift „Die Natur" theilt B. Langkavel einen Versuch mit, den ein in Sandy Point lebender Arzt, Dr. Fenton, anstellte, um die Flugkraft eines lebenden Condors zu prüfen. Er durchbohrte die Federkiele der Schwung- und Schwanzfedern so, daß Luft ein- und austreten konnte, und warf dann den Vogel in die Höhe. Derselbe konnte aber weder fliegen, noch sich

erheben. Daraus folgert der Experimentator, daß ein Vogel seine Fähigkeit zum Fliegen hauptsächlich der in den Federkielen enthaltenen verdünnten (?) Luft verdankt und daß der Flügelschlag allein nicht hinreiche, den Vogel in die Luft zu bringen oder sein Körpergewicht zu tragen, wenn atmosphärische Luft in die Federkiele eindringen könne. Ist diese Theorie richtig, dann dürfte der Mechanismus, durch welchen der leere Raum geschaffen wird, auch durch die Flugmuskeln in Bewegung gesetzt werden.

Jagdausstellung. Im österreichischen Kunstverein in Wien ist seit vier Wochen eine höchst interessante Collection von zahlreichen Gemälden älterer und moderner Kunst auf dem Gebiete des Waidwerkes zu sehen. Sind auch sehr viele Bilder durchaus nicht neu, sondern aus verschiedenen Privatgalerien, zumeist solchen hoher Cavaliere entnommen oder von früheren Gemäldeausstellungen her bekannt, so läßt sich doch nicht leugnen, daß der Gedanke, eine einheitliche Exposition von Jagdgemälden in Scene zu setzen, ein gewiß sehr glücklicher war. Wir sind überzeugt, daß die meisten unserer jagdfreundlichen Leser mit wahrem Vergnügen und zugleich mit vielem Genuß die Säle des Schönbrunnerhauses durchwandern würden. Die hervorragendste Stelle bezüglich ihres Kunstwerthes nehmen die der Galerie des Fürsten Joh. Ad. Schwarzenberg entnommenen Bilder des vor circa 200 Jahren verstorbenen Thier- und Jagdmalers Hamilton ein. Von nicht minderem Interesse sind die Gemälde von Deiker (besonders hervorzuheben dessen Studien an lebendem Schwarzwild), Pausinger, Streitschek, Schuster, Grashey, Gauermann, der Jagdhumoristen Heider, Zampis 2c. 2c. Wir fügen noch hinzu, daß das Arrangement der Jagdausstellung ein ungemein lebhaftes Gepräge dadurch erhielt, daß die Ausstellungsräume, in das Innere eines Jagdschlosses verwandelt, uns außer dem Bilderschmucke noch verschiedene Jagdembleme, wie Wildköpfe, Geweihe, Modelle großer und kleiner Jagdthiere, Waffengruppen 2c. bieten, und empfehlen behufs näherer Besichtigung jenen geehrten Lesern, welchen sich Gelegenheit hierzu bietet, den Besuch der Jagdausstellung sehr angelegentlich. K . . l.

Personalnachrichten.

Ausgezeichnet. Oesterreich: Eduard Moser, k. k. Forstinspectionsadjunct in Kastelruth, in Anerkennung seiner treuen und ersprießlichen Dienstleistung den Titel und Charakter eines Forstinspectionscommissärs; — Josef Heldenberg, k. k. Forstwart in Pension in Mondsee (Oberösterreich), in Anerkennung seiner vieljährigen treuen Dienstleistung und seines ersprießlichen Wirkens im Forstdienste das silberne Verdienstkreuz mit der Krone.

Preußen: Müller, Graf Stollberg-Wernigerode'scher Oberforstmeister in Wernigerode, das Comthurkreuz II. Classe des großherzogl. hessischen Verdienstordens Philipps des Großmüthigen; — Roth, Graf Stolberg-Wernigerode'scher Forstmeister in Wernigerode, das Ritterkreuz I. Classe desselben Ordens.

Sachsen: Gottschalk, k. Forstinspector in Naundorf, das Ritterkreuz II. Classe des Verdienstordens; — Lindner, k. Oberförster in Okrilla, das Ritterkreuz II. Classe des Verdienstordens.

Ernannt, beziehungsweise befördert. Oesterreich: Julius Krutter, k. k. Viceforstmeister in Görz, zum Forstmeister in Czernowitz; — Adolf Johnen, Waldbereiter in Wsetin (Mähren), zum Forstmeister ebendaselbst; — Friedrich Cysarz, Fürst Liechtenstein'scher Oberförster in Verlagsplatz, zum Waldbereiter in Posoritz; — Moritz Michl, Fürst Liechtenstein'scher Forstingenieur in Feldsberg, zum Waldbereiter in Rumburg; — H. Honzig, k. k. Forsttechniker in Riva, zum k. k. Forstinspectionscommissär in Trient; — Leopold Jäntschke, fürsterzbischöflicher Förster in Czeladna (Mähren), zum Waldbereiter in Libau bei Olmütz; — Robert Huber, k. k. Forstassistent in Innsbruck, zum k. k. Förster in Hinterriß (Tirol); — Constantin v. Millesi, k. k. Forstassistent in Innsbruck, zum k. k. Förster in Maierhofen (Tirol); — Alfred Michalowicz, k. k. Forstassistent in Czernowitz, zum k. k. Förster in Frassin (Bukowina); — Pintea Ternaveanu, k. k. Forstassistent in Czernowitz, zum k. k. Förster in Dorna watra (Bukowina); — C. Hub, k. k. Forstassistent bei der Forst- und

Domänendirection in Salzburg, zum k. k. Forstverwalter in Windischgarsten (Salzkammergut); — Otmar Merta, Forstgeometer in Wsetin, zum gleichzeitigen Forstverwalter des Revieres Semetin; — Franz Haunold, Fürst Liechtenstein'scher controlirender Förster in Charlottendorf (Forstamt Mährisch-Trübau), zum Oberförster II. Classe in Jewan (Forstamt Schwarzkosteletz); — Julius Syrutschek, k. k. Forsteleve und Assistent an der Hochschule für Bodencultur in Wien, zum k. k. Forstassistenten in Innsbruck; — Karl Schubert, k. k. Forsteleve in Wien, zum k. k. Forstassistenten in Innsbruck; — Franz Gabriel, k. k. Forsteleve in Gmunden, zum k. k. Forstassistenten in Innsbruck; — Arthur Herrmann, k. k. Forsteleve in Gmunden zum k. k. Forstassistenten in Wien; — Moriz Schwarz, k. k. Forsteleve in Salzburg, zum k. k. Forstassistenten in Innsbruck; — Karl Hlawin, k. k. Forsteleve in Czernowitz, zum k. k. Forstassistenten ebendaselbst; — Ignaz Fink, Förster in Semetin, zum Förster I. Classe in Hrozinkau; — Johann Fischer, Förster in Bistřička, zum Förster I. Classe in Klein-Karlowitz; — Karl Merta, Förster in Uhersko, zum Förster I. Classe in Kichowa; — Eduard Spendler, Forstadjunct I. Classe in Laze, zum Förster II. Classe in Uhersko; — Ernst Wabas, Forstadjunct I. Classe in Hrozinkau, zum Förster II. Classe in Bistřička; — Ernst Wabas, Förster in Potoky, zum Forstamtsrechnungsführer; — Alois Friedrich, Fürst Lichtenstein'scher Förster IV. Classe in Říčan (Forstamt Kolodej) zum Förster III. Classe in Prostiowiczek (Forstamt Plumenau); — August Engelbert, Forstamtsadjunct in Preßnitz, zum Revierförster in Sonnenberg; — Alois Chlumecky, zum Revierförster in Zahadov (Domäne Borohradek-Wamberg); — Anton Schreiber, Forstamtsadjunct in Koskosch, zum Graf Desfours-Walderode'schen Forstamtsadjuncten in Bodenstadt (bei Mährisch-Weißkirchen); — Alfred Grögler, zum Fürst Liechtenstein'schen Forstadjuncten in Tattenitz (Forstamt Hohenstadt); — Hans Reinelt, Forsteleve in Barringen, zum Freiherr von Klein'schen Forstamtsadjuncten in Hennersdorf; — Rudolf Zahrada, absolv. Hochschüler, zum Forstadjuncten I. Classe in Laze (Herrschaft Wsetin); — Eugen Labbay, Forstadjunct II. Classe in Jassenitz (Herrschaft Wsetin), zum Forstadjuncten I. Classe; — K. Glas, Gräfin Clam-Gallas'scher Forstgehilfe, zum Unterförster im Bereiche des Forstamtes Saar (Mähren); — Adolf Sechert, zum Gräfin Clam-Gallas'schen Forstgehilfen in Saar.

Ungarn: Friedrich Fischle, zum Fundationaloberförster; — Koloman Balogh, zum Förster; — Alexander Hub, Forstamtsadjunct in Hohenelbe, zum Fürst Montenuovo'schen Forstamtsadjuncten in Nemeth-Boly.

Im Occupationsgebiete: Karl Hofmann, provisorischer Forstconcipist, zum Oberförster und Kreisforstreferenten in Banjaluka; — Andreas Geschwind, provisorischer Forstverwalter zum Oberförster und Kreisforstreferenten in Travnik; — Philipp Beck, zum Oberförster und Kreisforstreferenten in Mostar; — Leander Bartsch, zum Oberförster und Kreisforstreferenten in Dolnja Tuzla. — Rudolf Muha, zum Oberförster und Kreisforstreferenten in Bihač. — Felix Hilischer, Forstassistent in Gračanica, zum Forstverwalter daselbst. — Richard Proskovetz, Forstverwalter auf der Domäne Zamarsk (Böhmen), zum Forstverwalter in Banjaluka. — Franz Rehola, früher Forstverwalter in Karolinenthal, zum Forstassistenten in Jaijce; — Stefan Lukač, Forstpraktikant, zum Forstassistenten in Jaijce; — Johann Padežanin, absolvirter Hochschüler, zum Forstpraktikanten beim Forstdepartement in Serajevo; — Leo Schippek, absolvirter Hochschüler, zum Forstpraktikanten bei der Kreisbehörde in Banjaluka; — Eugen Strauch, absolvirter Forsteleve von Weißwasser, zum Forstpraktikanten bei der Kreisbehörde in Serajevo.

Preußen: Balthasar, Oberförster zu Jägerhof, zum Forstmeister mit dem Range der Regierungsräthe in Bromberg-Wongrowitz; — Hermes, Forstassessor, zum Oberförster in Gauleden (Reg.-Bez. Königsberg); — Thode, Forstassessor, zum Oberförster in Hagen (Reg.-Bez. Marienwerder); — Adolph Fischer, Forstassessor, zum Oberförster in Torfhaus (Hannover).

Sachsen: C. Roch, k. Landforstmeister, geh. Finanzrath, zum Oberlandforstmeister.

Hessen: Dittmar, Oberförster in Hoch-Weisel, zum Forstmeister in Romrod.

Versetzt. Oesterreich: Anton Hlawaty, k. k. Forstmeister in Czernowitz nach Görz; — Anton v. Schouppé, Fürst Liechtenstein'scher Forstmeister in Posoritz, nach Neuschloß; — Wilhelm Pößl, Fürst Liechtenstein'scher Forstmeister in Rumburg, nach Mährisch-Trübau; — Josef Haunold, Fürst Liechtenstein'scher Forstmeister in Neuschloß, nach Sternberg; — Josef Weiß, Fürst Liechtenstein'scher Waldbereiter in Sternberg, nach Eisenberg a. d. March; — Wilhelm Meyer, k. k. Forstingenieur-Adjunct im Forsteinrichtungsbureau des Ackerbau-Ministeriums, zur Direction nach Czernowitz; — Georg Reichel, k. k. Förster in Hinterriß, nach Welschnofen; — Heinrich Plaß, k. k. Förster in Welschnofen, nach Scharnitz; — Josef Gatkiewicz, k. k. Förster in Rewna, nach Zuczka (Bukowina); — Johann Zembsch, k. k. Förster in Dorna watra, nach Rewna (Bukowina); — Karl Kieta, k. k. Förster in Zuczka, nach Pozoritta (Bukowina); — Edmund Faulhaber, k. k. Förster in Frassin, nach Putna (Bukowina); — Maximilian Streith, Fürst Liechtenstein'scher Oberförster in Jewan, nach Charlottendorf; —

Wilhelm Hartmann, Fürst Liechtenstein'scher Förster II. Classe in Schwarzkosteletz, nach Snowidek (Forstamt Butschowitz); — Georg Patzelt, Fürst Liechtenstein'scher Förster IV. Classe in Potschatek (Forstamt Eisenberg), nach Wodierad (Forstamt Schwarzkosteletz); — Adolf Kollanda, Forstadjunct II. Classe auf der Herrschaft Wsetin, nach Hrozinkau.

Preußen: Schrötter, Oberförster in Hagen, nach Jägerhof (Reg.-Bez. Stralsund); — Ide, Oberförster in Groß-Mützelburg, nach Hohenwalde (Reg.-Bez. Frankfurt); — Hildenhagen, Oberförster in Lauthenthal, nach Mützelburg (Reg.-Bez. Stettin); — Fuckel, Oberförster zu Torfhaus, nach Lauthenthal (Hannover).

Pensionirt. Oesterreich: Gustav Sechert, Fürst Liechtenstein'scher Forstmeister in Eisenberg a. d. March, nach fünfzigjähriger Dienstzeit; — F. Kuntschner, Fürst Liechtenstein'scher Forstmeister in Mährisch-Trüban; — Johann Steiskal, Oberförster in Hrozinkau; — Johann Janaczek, Fürst Liechtenstein'scher Förster in Neumühl; — Dom. Steiskal, Förster I. Classe in Kl.-Karlowitz; — Franz Tingl, Fürst Liechtenstein'scher Förster in Prostiowiczek; — Johann Sedlaczek, Fürst Liechtenstein'scher Förster in Wetzow; — Josef Hladik, Fürst Liechtenstein'scher Förster in Snowidek; — Johann Schwetz, Fürst Liechtenstein'scher Förster in Gersdorf.

Preußen: Schulemann, Forstmeister in Bromberg-Wongrowitz.

Baiern: Hensler, Oberförster zu Kaltenbrunn (Forstamt Weiden).

Hessen: Billhardt, Forstmeister in Romrod.

Gestorben. Oesterreich: Franz v. Ott, Fürst Liechtenstein'scher Forstmeister i. P. in Hohenstadt im 84. Lebensjahre; — Adolf Zentgraf, Fürst Löwenstein'scher Oberförster; — Bruno Drastich, Erzherzog Albrecht'scher Förster auf der Herrschaft Saybusch; — Wenzel Kollanda, Förster I. Classe in Kissowa.

Preußen: Pauli, Oberförster in Hohenwalde; — Dr. Ad. v. Aleman, Oberförster außer Dienst.

Baiern: N. Mayer, Forstassistent.

Anton Hlawaty, k. k. Forstmeister der Bukowinaer Güterdirection in Czernowitz, feierte am 24. April d. J. sein 40jähriges Dienstjubiläum; — Dr. Senf, Professor und Hofrath in Eisenach feierte am 1. März sein 50jähriges Dienstjubiläum; — Heitvogl, erster Stadtförster zu Grottkau in Preußen, feierte am 8. April sein 50jähriges Dienstjubiläum.

Briefkasten.

Hrn. Fr. B. in G. (Mähren); — F. C. K. in M. (Kärnten); — J. S. in J. (Tirol); — L. D. in G. (Oberösterreich); — Dr. A. C. in M. (Baiern); — W. K. in C. (Preußen); — C. G. in O. (Preußen); — Dr. M. in W.; — F. W. in M.; — v. W. in W.: Verbindlichsten Dank.

Hrn. Forstmeister J. J. in N. (Siebenbürgen): Der Administration zugewiesen.

Hrn. Prof. Dr. H. in G. (Hessen): Besten Dank für die freundliche Uebersendung Ihrer sehr interessanten Schrift. Die Erfüllung Ihres Wunsches liegt ja in der Natur der Sache.

Hrn. Dr. A. S. in G.: Für die so rasche Erfüllung unserer Bitte verbindlichsten Dank.

Hrn. W. P. in S. (Mähren): Hoffentlich lösen Sie Ihr Wort noch vor Jahresfrist. Besten Dank.

Hrn. C. E. in C. (Preußen): Diesmal nicht mehr möglich.

Adresse der Redaction: Prof. Dr. v. Seckendorff, Wien, VIII. Tulpengasse 3.

Verantw. Redacteur: **Prof. Dr. v. Seckendorff.** — Verlag der **k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.**

K. k. Hofbuchdruckerei **Carl Fromme** in Wien.

Soeben erschien in der **M. Rieger'schen Universitäts-Buchhandlung** (Gustav Himmer) in **München**:

Die

Neue Wirthschaftsrichtung

in den

Staatswaldungen des Spessarts

besprochen von

Professor Dr. **Gayer** in München.

Preis 60 Kreuzer.

Gegen Ende vorigen Jahres erschienen:

Lehrbuch der Forstverwaltung

Von

Professor Dr. **Josef Albert.**

1883. 38 Bog. Preis fl. 7.20.

Die Unterscheidungsmerkmale

der wichtigeren in

Deutschland wachsenden Hölzer.

Von

Prof. Dr. **Robert Hartig.**

2. Auflage. Mit 14 Holzschnitten. Preis 60 kr.

Waldwegenetz und Waldeintheilung im Gebirge.

Von

Dr. **J. H. Kaeß.**

Mit vier Farbendrucktafeln. Preis M. 2.25. (fl. 1.25.)

Lager-Katalog Nr. 9, Forstwirthschaft und Jagdliteratur, 3. Auflage (ausgegeben am 1. November 1883) **gratis** und **franco.**



Ein Forstmann,

welcher eine sowohl in technischer als in literarischer Beziehung ansehnliche Praxis hinter sich hat, bittet — in der Absicht, seine Stellung zu verändern — um gefällige Mittheilungen etwaiger **Ganzen mittleren und höheren Grades** an die k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick in Wien, Graben 27.

Auf der Herrschaft Thalheim sind

zwei Jägerposten

zu besetzen. Der Jahresgehalt sammt Deputat nebst freier Wohnung beträgt circa 540 fl. Bewerber um diese Stellen müssen in der Dressur der Vorstehhunde perfect sein und die niedere Staatsprüfung mit gutem Erfolge bestanden haben. Gesuche mit Zeugnißabschriften sind zu richten: **Gutsverwaltung Thalheim,** Post **Perschling,** Niederösterreich.

Forstwartstellen.

Im Bereiche der politischen Verwaltung Dalmatiens sind vier Forstwartstellen, und zwar eine in der ersten, eine in der zweiten und zwei in der dritten Classe mit folgenden jährlichen Bezügen, als: 500 fl., beziehungsweise 400 fl. oder 300 fl. Gehalt, 125 fl. beziehungsweise 100 fl. oder 75 fl. Montursgeld und 12 fl. Kanzleipauschale zu besetzen. Gesuche sind an das Präsidium der k. k. Dalmatinischen Statthalterei einzusenden.

(Ausführliche Kundmachung siehe Umschlag dieses Heftes.)

Stahl-Stacheldraht,

verz. Stahl- Zwei- und Dreidrath zu Einfriedigungen empfiehlt franco und Zollfrei Wien

C. Klauke,

Müncheberg bei Berlin.

Reh-

und

Hochwildlecke!

Vorzüglichstes Leck- und Conservirungsmittel. Besonders zu empfehlen im Frühjahr, um sämmtliche Cervus-Arten vor den schädlichen Folgen eines raschen Aesungswechsels zu schützen. Mehr als 100 Anerkennungsschreiben können bei dem Gefertigten eingesehen werden. Haupt-Depot für **Wien** und die deutschen Kronländer **Oesterreichs** bei Herrn **A. Pfankers Nachfolger**, Wien, I. Tuchlauben 8; für **Böhmen, Mähren** und **Schlesien** bei Herrn Apotheker **Josef Fürst**, Prag, Poritzerstraße 1071 II; für **Deutschland** bei Herrn **Jakob Sackreuter**, Waffenfabrik, Frankfurt a. M., Friedensstraße 3.

Preis pro Packet à $^1/_2$ Kilogramm 1 fl. 30 kr. ö. W.

Erzeuger:

Julius Hauschka

Apotheker, Herzogenburg, Niederösterreich.

Für Blumenliebhaber!

Durch die k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick in Wien, Graben 27, ist zu beziehen:

Arbeits-Kalender für den Gemüse- und Blumengarten und für den kleinen Park.

Preis 10 kr., unter Kreuzband 15 kr.

Enthält auf 24 Seiten das Schema der monatlichen Vorrichtungen und wird namentlich jenen Gartenbesitzern, welche **keinen Gärtner** halten, von wirklichem Nutzen sein. Für den Gärtner vom Fach hat es den Werth eines Erinnerungsmittels.

Die praktische Blumenzucht. Kurze, populäre Anleitung zur Aussaat und Behandlung der meisten im Handel vorkommenden (käuflichen) Blumen. Zum Gebrauche für Laien.

Preis 30 kr., unter Kreuzband 35 kr.

Dieses kleine Büchlein enthält nicht weniger als **456** nach dem Alphabet der Pflanzen geordnete **Culturanweisungen** für Gärtner und Gartenfreunde, für Zimmergärtnerei, Kalthaus, Warmhaus und Freiland.

Soeben ist erschienen:

KRAHE
Lehrbuch d. Korbweidencultur

Dritte Auflage.

Preis 1 fl. 44 kr. ö. W.

Werthvolle und empfehlenswerthe Schrift.

K. k. Hofbuchhandlung **Wilhelm Frick** Wien Graben 27.

Neu! # Handtiefbohrapparat **Neu!**

für

Bodenuntersuchungen bis 10 m Tiefe in einigen Stunden.

Kein Bohrgerüst! Keine Beihilfe!

Genaue Bohrproben von 300 mm Länge und 22 mm Durchmesser. Gewicht des ganzen Apparates 7 Kilo.

Feinste Referenzen! Kataloge gratis! [128–34

P. Graef, Darmstadt.

!!! Unentbehrlich für jeden Jäger !!!

Wasserdichte Kameelhaarloden, 156 cm breit fl. 2.50 und fl. 3.25 à m.
Wasserdichte Tiroler Gebirgsloden, 140 cm breit fl. 2.50 bis fl. 3.75 à m.
Wasserdichte Wettermäntel mit Capuze fl. 8.—, bessere fl. 10.—.
Wasserdichte Kaisermäntel, ganz gefüttert fl. 12.—, bessere fl. 15.—.
Wasserdichte Lodenröcke, ganz gefüttert fl. 10.—, schwerere fl. 14.—.
Wasserdichte Lodenhüte, weich, graubraun fl. 2.50 und fl. 3.—. [78

Muster franco. — Anerkennungsschreiben von vielen Forstämtern, Jägern etc.

Hugo Ledinsky, Tuchhandlung in Budweis.

Haselnusspflanzen
zur
Massencultur.

Corylus avellana, **echt,** offerirt **sehr billig in kräftiger, gutbewurzelter Waare**

Baumschulbesitzer

W. NEUMANN
Leutersdorf,
sächs. Lausitz.

Preise brieflich, Vorrath bedeutend. [114—15

Als Jäger

wird placirt ein junger lediger militärfreier, nüchterner, verlässlicher und vollkommen ehrlicher Mann, der deutschen und böhmischen Sprache (oder sonst eines slavischen Idioms) mächtig, mit Kenntnissen im Jagd- und Forstwesen, Passion, Verständniss und entsprechender Erfahrung für Hundezucht u. Dressur. Gehalt 180 fl., Dienstkleidung und freie Station im Herrenhaus mit dem herrschaftlichen Dienstpersonal, sodann Schussgelder und diverse Accidentien.

Obliegenheiten: Forst- und Jagdschutz, Betreuung und Abführung von Hunden, sowie im Bedarfsfalle Büchsenspannerdienst.

Gesuche, eventuell mit Zeugnissabschriften, unter R. S. an das Secretariat des n.-ö. Jagdschutzvereines in Wien, Wallnerstrasse Nr. 8.

Forstadjunctenstelle.

Auf der Herrschaft Hrottowitz, Mähren, ist eine Forstadjunctenstelle baldmöglichst zu besetzen. Bewerber, welche eine Forstlehranstalt mit gutem Erfolge absolvirt haben, der böhmischen Sprache mindestens ziemlich mächtig und vollkommen gesund sind, wollen ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche nebst Zeugnißabschriften an **A. Dreher's Güter-Direction** in **Schwechat** richten. Zeugnisse werden nicht retournirt.

Forstgeometer-Stelle

provisorisch zu besetzen. Bezüge sind ein Taggeld von 2 fl. nebst freier Wohnung und Beheizung, sowie Ersatz der Reisekosten. Bewerber haben ihr mit Zeugnissen über Studien und Praxis in Forstvermessungsarbeiten belegtes Gesuch ehestens an die **gräfl. Hoyos-Sprinzenstein'sche Forstdirection** in **Gutenstein,** Nieder-Oesterreich, franco einzusenden, eventuell sich persönlich vorzustellen.

	fl.
Forstliches Universal-Instrument, nach Professor Breymann, zum Distanz-, Höhen- und Horizontal-Winkelmessen. Horizontalkreis und Verticalbogen geben jeder durch einen Nonius zwei Minuten, mit Kasten und Traggurte	130
Boussolen-Instrument, nach Perfler, mit Horizontalkreis von 14 cm Durchmesser, gibt durch einen Nonius einzelne Minuten; der Verticalbogen von 6 cm Durchmesser gibt durch einen Nonius 10 Minuten. Das Fernrohr hat 20 mm Objectivöffnung, 16malige Vergrösserung und ist an der Seite der Boussole angebracht, um ein bequemes und genaues Ablesen zu ermöglichen. Die Boussole hat 9 cm Durchmesser, mit Schwertnadel, sammt Kasten und Stativ	70
Waldboussole, mit terrestrischem Fernrohr von 24 mm Objectivöffnung und 18maliger Vergrösserung, seitlich wie bei voriger Nummer angebracht, mit Höhengradbogen von 8 cm Durchmesser und einem Nonius, zwei Minuten gebend. Die Boussole hat 10 cm Durchmesser, zum Abnehmen und Auftragen eingerichtet. Sichere und gute Horizontaleinstellung, sammt Kasten und Stativ	70
Diese Boussole können wir als besonders praktisch und verhältnissmässig billig empfehlen.	
Waldboussole, mit Bergdiopter zum Umlegen, Schwertnadel 9 cm lang, Gradreif der Boussole in halbe Grade getheilt, Pendel für Höhenwinkel, mit Kugelbewegung, sammt Kasten und Stativ.	65
Waldboussole, ohne Pendel, jedoch mit Horizontalstellung und Mikrometerbewegung	62
Waldboussole, ohne Bergdiopter	60
Waldboussole, ganz einfach, ohne Pendel und ohne Bergdiopter, mit Kugelbewegung, sammt Kasten und Stativ	50
Waldboussole, die Boussole abzuschrauben, die Bodenplatte mit Facette zum Auftragen auf Papier, sammt Kasten und Stativ	65
Schmalkalder Patent-Boussole in Etui	23
Taschen-Dendrometer (Baummesser), nach Prof. Grossbauer, um den Durchmesser stehender Bäume zu messen, mit Libelle, sammt Etui	35
Taschen-Dendrometer, nach Prof. Winkler	18
Spiegel-Hypsometer, nach Faustmann, die Theilung auf Messing, sammt Etui	10
Forstmassstab, 21 cm lang und 53 mm breit, mit vier Transversalmassstäben	4
Baummesskluppe, von Eisen, 1 m lang, auf beiden Seiten getheilt, mit Schenkeln zum Umlegen, 50 cm lang	22
Baummesskluppe, ebenso, jedoch die Stange von Holz.	16
Baummesskluppe, mit festen Schenkeln, sonst wie die beiden vorigen . .	10
Baummesskluppe, ganz von Holz und feststehenden Schenkeln	6
Messbänder, um den Umfang eines Baumes zu messen, jeder Zoll oder je fünf Centimeter mit dem dazugehörigen Kreisschnittflächenmass beschrieben:	

Länge	80"	96"	120"	144"
Preis fl.	5.—	6.—	7.—	11.—

Messbänder, die Rückseite mit dem Durchmesser beschrieben, je um 2 fl. mehr.

Messingkapsel zu obigen Bändern, per Stück	3

Preis-Ermässigung.

Hochstetter, populäre Botanik. Vierte Auflage. Stuttgart 1876 bis 1878. 3 Bände. Früher fl. 16.80, jetzt fl. 8.40.

Specht, Hunde-Racen. 21 Folioblätter in Mappe. Früher fl. 7.20, jetzt fl. 5.—.

Specht, Jagd-Album. 22 Folioblätter in Mappe. Früher fl. 7.20, jetzt fl. 5.—.

Zu beziehen durch die

k. k. Hofbuchhandlung WILHELM FRICK in Wien

Graben 27.



k. k. Hofbuchhandlung WILHELM FRICK Wien, Graben 27.

Verbauung der Wildbäche Aufforstung und Berasung der Gebirgsgründe.

Aus Anlass der Reise Seiner Excellenz des Herrn k. k. Ackerbau-Ministers Grafen Julius v. Falkenhayn nach Südfrankreich, Tirol und Kärnten

dargestellt von

Professor Dr. Arthur Freiherrn von Seckendorff

k. Regierungsrath, Leiter des forstlichen Versuchswesens, Redacteur des „Centralblatt für das gesammte Forstwesen" etc. etc.

Herausgegeben vom

k. k. Ackerbau-Ministerium.

Preis fl. 6.— Der Ausnahmspreis von fl. 5.— ist am 1. Mai erloschen.

erlauben uns den diesem Hefte beiliegenden Prospect der Firma A. Witting in Innsbruck der Aufmerksamkeit unserer geehrten Leser zu empfehlen.

Die Administration (k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick).

Centralblatt für das gesammte Forstwesen

zugleich

Organ für forstliches Versuchswesen.

Zehnter Jahrgang. | Wien, Juni 1884. | Sechstes Heft.

Forstliche Aphorismen aus dem Kaukasus.[1]

Von

W. Keßler,

königl. preuß. Oberförster.

IV.

Forstliche Betriebsführung.

Von einem eigentlichen Forstbetriebe kann im Kaukasus noch kaum die Rede sein. Auch in den Kronforsten bestehen weder bestimmte Regeln für die Abnutzung noch für den sonstigen Betrieb. Regellose, willkürliche Wirthschaft herrscht überall, meist identisch mit Devastation.

Nur für den Großfürst Michail'schen Forstbesitz zu Borschom besteht eine Art von Betriebsregelung, welche freilich nur im großen Style und in allgemeinen Zügen gehalten ist, aber doch einen gewissen Ueberblick über die dortige Wirthschaft gewährt, wie sie planmäßig gehandhabt werden sollte, freilich deshalb keineswegs gehandhabt wird.

Das meiste Interesse bieten die Umtriebszeiten und Verjüngungs-Methoden. Für einen großen Theil der betreffenden Waldungen ist bei der Unregelmäßigkeit der Bestände und Altersclassen der Kahlschlagbetrieb nicht anwendbar und daher der Plänterbetrieb beibehalten. Hier ist natürlich von stricter Innehaltung eines festen Turnus keine Rede. Man hat daher je nach Holzart einen dreißig- bis achtzigjährigen Zeitraum angenommen, innerhalb dessen man alle Bestände durchhauen will. Es soll dabei für Fichte und Tanne 200 Jahre, Buche 180 Jahre, Kiefer 120 Jahre als Durchschnitts-Haubarkeitsalter festgehalten werden, weil man hier vorwiegend starke Schneide- und Nutzhölzer erziehen will.

Wo dagegen eine mehr regelmäßige Schlagwirthschaft betrieben werden soll, hat man den Umtrieb für Fichte, Tanne, Kiefer und Buche gemeinsam auf 120 Jahre angesetzt, während für die Birke ein sechzigjähriger Turnus bestimmt ist.

Die Periodenlänge beträgt, wie übrigens in Rußland allgemein, dreißig, respective vierzig Jahre.

Was nun speciell die Hiebsführung und Verjüngungsart anlangt, ist darüber Folgendes zu bemerken:

I. Für Fichte und Tanne.

a) Beim Plänterbetriebe.

Um die Besamung zu sichern, läßt man 100 bis 200 schwächere Stämme pro Hektar stehen. Bemerkenswertherweise glaubt man übrigens in Borschom,

---

[1] Siehe Juli-Heft pag. 363, November-Heft pag. 567 und December-Heft pag. 617 des vorigen Jahrganges.

daß die Tanne in dieser Beziehung eine lichtere Stellung vertrage als die Fichte und daß bei ihr eine geringere Zahl von Samenbäumen genüge.

b) Beim Samenschlagbetriebe.

Hier erfolgt eine allmälige Lichtung bis auf etwa 0·7 des ursprünglichen Vollbestandes. Die Bäume sollen bei dieser Stellung 7 bis 8m von einander entfernt stehen. Hierbei glaubt man die Verjüngung völlig gesichert. Hat sich die Fläche angesamt, so erfolgt eine weitere Lichtung bis zu 0·5, so daß die Mutterbäume 9 bis 10m Abstand haben. Der gänzliche Abtrieb erfolgt dann erst nach circa zehn Jahren.

II. Für die Kiefer.

a) Beim Plänterbetriebe.

Während Fichten-, Tannen- und Buchenbestände innerhalb eines achtzigjährigen Zeitraumes durchhauen werden sollen, will man die Kiefernbestände alle dreißig Jahre durchpläntern.

150 Stämme pro Hektar und ein Stammabstand von circa 12m sollen hier genügend sein zur Erhaltung und Erneuerung des Bestandes.

b) Beim Schlagbetriebe.

Je nach Lage und Oertlichkeit wendet man an: 1. Coulissenschläge, 40 bis 80m breit, und 2. Samenschläge.

Die Samenschlagstellung für Kiefern ist naturgemäß eine lichte; etwa 0·3 bis 0·4 des Vollbestandes werden belassen. Abgesehen von dem Lichtbedürfniß der Kiefer selbst ist hier auch noch die Rücksicht maßgebend, daß bei dunklerer Stellung der sich einstellende Fichtenanflug die Kiefernverjüngung hindern würde.

Die Schläge selbst werden in horizontalen Streifen an der Bergwand entlang gelegt und von oben begonnen, um durch den Transport des Holzes etwaigen Anflug nicht zu zerstören.

Bodenverwundungen und künstliche Untersaaten sind erforderlichenfalls in Aussicht genommen; daß sie bis jetzt überhaupt und respective mit Erfolg zur Anwendung gekommen wären, bezweifle ich indessen.

III. Buche.

a) Beim Plänterbetriebe ist ein sechzigjähriger Turnus angenommen worden. Man läßt 100 bis 250 Stämme pro Hektar zur Besamung stehen. In den gemischten Buchen- und Fichtenbeständen wird hauptsächlich auf Ansamung der Fichte hingearbeitet und deshalb bei dem Hiebe die Fichte möglichst freigehauen und als Samenbaum übergehalten.

b) Der Samenschlagbetrieb charakterisirt sich durch dunkle Stellung und langsame, allmälige Lichtung. Wenn man auf den Vollbestand pro Hektar 350 bis 400 Stämme bei einer durchschnittlichen Stammentfernung von circa 5m rechnet, so werden zur Herstellung des Dunkelschlages (0·8) nur 70 bis 80 Stämme fortgenommen.

Wenn sich der Aufschlag eingestellt hat, wird allmälig eine lichtere Stellung hergestellt (bis 0·6), bis dann nach gehöriger Erstarkung des Jungwuchses ebenfalls der allmälige Abtrieb erfolgt.

Auf jedes dieser Stadien rechnet man 5 Jahre, so daß die gesammte Verjüngungsdauer 15 Jahre beträgt.

Wo die Stellung von vornherein schon lichter als 0·8 und der Boden in Folge dessen weniger für die Besamung empfänglich ist, muß künstliche Bodenverwundung zu Hilfe genommen werden.

IV. Die Birke und Hainbuche

werden theils im sechzigjährigen Niederwaldumtriebe, theils im neunzigjährigen Plänterturnus bewirthschaftet. Wo man auf Stockausschlag rechnet, erfolgt tiefer Hieb und werden die Districte von der Viehweide ausgeschlossen.

Ueber die Material- und Gelderträge lassen sich, wie leicht zu denken, aus den kaukasischen Forsten bestimmte sichere Angaben nicht machen.

Für die Borschomer Forste, deren Waldfläche 50.008 Dessätinen — 54.509ha betragen soll, waren zur jährlichen Abnutzung 71.228 Stämme meist starken Kalibers und 1421·5 Kubiksaschen Brennholz bestimmt.

Rechnet man nach sehr mäßiger Annahme den Stamm nur zu 3 Festmeter Derbholz, so ergäbe sich für 54.509ha eine Abnutzung von 213.684 Festmetern, mithin pro Jahr und Hektar etwa 4 Festmeter, was bei den vorhandenen Bestands- und Altersclassen-Verhältnissen jedenfalls als nicht übermäßig angesehen werden kann.

Der Geldbrutto-Ertrag war auf 97.889 Rubel angenommen, mithin pro Hektar 1·8 Rubel, respective 3.50 bis 4 Mark. Der Netto-Ertrag sollte sich auf 1·6 Rubel, respective 3.20 bis 3.50 Mark pro Hektar belaufen.

Ob indessen diese Erträge wirklich einkommen oder, wie so Vieles in Rußland, nur auf dem Papiere existiren, vermag ich nicht zu sagen.

Ueber die russische Forstverwaltung im Kaukasus und ihre Resultate überhaupt habe ich mich schon an einer anderen Stelle („Allgemeine Forst- und Jagdzeitung", 1883, Februar-Heft, S. 58 ff.) eingehender geäußert, so daß ich hier mich auf wenige resumirende Bemerkungen beschränken kann.

Die Organisation selbst ist im Ganzen nicht unzweckmäßig, ebenso wie die Absichten der Verwaltung im Allgemeinen die besten sind. Dennoch werden alle Erfolge völlig illusorisch gemacht und vereitelt durch die unbezwinglichen, aller Bekämpfung spottenden Factoren, welche überhaupt den Fortschritt des ganzen russischen Staates hemmen:

1. Die Unbeschränktheit des privaten Egoismus, wie sich solcher hier in der schonungslosen Devastation durch die Eingebornen, respective Unterthanen, zeigt und

2. Die mangelnde Qualification und vor Allem die mangelnde Ehrlichkeit und Uneigennützigkeit der Beamten.

Beide Factoren treffen gerade auf unserem Gebiete zusammen, um die sogenannte Forstverwaltung im Kaukasus zu einem kaum verschleierten System radicalster Waldzerstörung zu gestalten, welche schon jetzt die übelsten Folgen für das Land und seine Bewohner herbeigeführt hat. In dem verhängnißvollen Princip der Waldzerstörung haben die sonst so verschieden gearteten und einander abgeneigten Völker des Kaukasus: Armenier, Grusier, Tataren, Lesghier, Griechen, Russen und — last not least — die deutschen Colonisten und Industriellen mit seltener Einmüthigkeit gewetteifert. Wo ferner eigener Gewinn möglich war, haben die Kronforstbeamten eher auf alles Andere als Walderhaltung hingearbeitet. Rühmende Erwähnung verdienen aber einzelne kleine Volksstämme, wie namentlich der Chewsuren, welche in ihren entlegenen Wohnsitzen ihre Wälder und ganz besonders ihre heiligen Haine sorgsam geschützt und erhalten haben.

Nur allzu große Entfernung von menschlichen Wohnsitzen und Mangel jeder Verwerthungsmöglichkeit hat den Wald in einzelnen Gegenden, wie in den früheren Tscherkessenländern, vor der Ausrodung geschützt.

Im Uebrigen bedarf es wahrlich keiner pessimistischen Anschauung, wenn man den gänzlichen Ruin der kaukasischen Wälder in kurzer Zeit voraussieht und vorhersagt.

Schon jetzt sind die vielbesungenen Haine Grusiens längst zur Mythe geworden und ebenso wird nach wenigen Jahrzehnten in den meisten anderen Waldgebieten, namentlich Transkaukasiens, nur noch lichtes Gestrüppe die Flächen bezeichnen, wo einst ausgedehnte, mächtige und dichte Wälder emporragten.

Aus dem Leben des Fichtenblattsaugers.

Unter den Tausenden von verschiedenen Erscheinungen im rauschenden Fichtenwalde ist nicht die uninteressanteste das Leben und Treiben des Fichtenblattsaugers (Chermes abietis).

Diese lange nur ungenau beobachteten Hemypteren fesselten schon seit Jahren meine Aufmerksamkeit. Ich hatte hinreichend Gelegenheit, dieselben sowohl im Freien, als auch auf Fichtenbäumchen zu beobachten, welche ich in Kübeln zu diesen Beobachtungszwecken im Zimmer zog. Als ich im 1883er Juni-Hefte dieses Blattes Einiges über deren Naturgeschichte fand, entschloß ich mich, meine Beobachtungen Tag für Tag zu notiren, um dieselben sodann am Ende der Entwicklungsperiode zu einem Gesammtbilde zusammenstellen zu können. Vielleicht interessirt es einzelne Leser dieser Blätter, das Resultat meiner Beobachtungen kennen zu lernen und dieselben mit den eigenen Beobachtungen zu vergleichen.

Kaum hatte das Wehen der Frühlingslüfte den eisigen Bann des Winters gebrochen, wanderte ich täglich hinaus zu dem nahen Walde, an dessen Lisière der Fichtenblattsauger im vergangenen Jahre in großer Menge gehaust hatte. Nach kurzem Suchen fand ich an den Fichtenzweigen die kleinen, unter der schmutzig-weißen Wolle schwärzlich hervorleuchtenden Thierchen, welche hier in Erstarrung den Winter an sich vorüberziehen gelassen. Wie kleine unbewegliche Punkte klebten sie fest an der Basis der Knospen. Da der April des Jahres 1883 nicht gerade auf Zephyrschwingen eingezogen kam und bis an sein Ende einmal um's andere in tollem Flockenwirbel sein Vergnügen fand, ging die Entwicklung der Thiere nur sehr langsam vorwärts. Gegen Ende des Monats endlich lockerten unter dem drei Tage andauernden Hauche eines Südwindes die Fichtenknospen ihre braunen Käppchen und auch die Fichtenblattsauger hatten ihren schwarzen, mit weißer Wolle überhauchten Winterflaus bereits hinter sich hängen lassen. Die über Winter ruhig eingebohrten Schnäbel senkten sich tief in den Grund der Knospe. Von Tag zu Tag verschwand nun immer mehr die schwarze Farbe ihres Körpers, indem sie einem dunkelgrünen Tone Platz machte, allmälig etwas abblaßte und in ein schmutziges Grüngelb überging. Mit der Veränderung der Farbe hält auch die Weiterentwicklung des Körpers gleichen Schritt. Die anfangs mehr längliche Figur reckt und dehnt sich, wird zuletzt ebenso breit als lang und schwammig aufgedunsen. Ueber den ganzen Körper verbreitet sich ein äußerst zarter Hauch, der in etwa drei Tagen zu einem langfadigen Wollflaus sich entwickelt und das ganze Thier einhüllt. Wie ein Pilzklümpchen hängt es nun an der Nadelbasis.

Am 4. Mai begann die erste Eierlage. Wie in einem Wollneste stehen die Eier auf dünnen Stielen, 50 bis 80 an der Zahl, und sind länglich oval mit schwach braungelber Grundfarbe. Während dieser Zeit wurde die stetige Zunahme der Knospe bemerkbar und als sie am 9. Mai ihr Käppchen vollends abgeworfen hatte, waren schon die Verdickungen an der Nadelbasis sichtbar. Eine solche Nadel präsentirt sich bauchig angeschwollen, die Gefäßbündel strotzen von dem sich immer mehrenden Safte, aber unter und ober der Stelle, an welcher sich der saugende Schnabel eingebohrt, ist alles Chlorophyll verschwunden, so daß kaum mehr ein äußerst schwacher, grünlicher Ton durch das fahle Weißgelb durch-

zuschlagen vermag. Nur der obere Theil der Nadel ist normal gefärbt. Ausnahmsweise findet man jedoch auch solche, welche von der Basis bis zur Spitze nur weißlich gefärbt sind. Am 10. Mai schlüpften die ersten Larven aus den Eiern. Der ganze Larvenklumpen erschien in röthlicher Grundfarbe, nur schwach wie von einem weißen Reif überhaucht. Lustig reckten sich alle Köpfchen und vorwärts ging es hinan zu der Knospe, die durch die Basalverdickungen schon ein buschiges Aussehen gewonnen hatte. Am Grunde der Anschwellungen machten sie Halt, als wollten sie ausruhen von der für diese winzigen Larven immerhin bedeutenden Reise, wenngleich dieselbe in der Regel nur einige Millimeter beträgt. Gierig bohren sie sich nun in die weichen, strotzenden Nadeln ein. Mit dem Hinterkörper festsitzend, bewegen sie wohl wie ungeduldig die Köpfe, wenn ihrer allzu viele sich zu einem Klumpen gehäuft, sonst aber bohren sie sich ruhig in die Anschwellung ein und miniren vorwärts, bis sie ganz eingebohrt sind. In der Regel dauert dies Geschäft fünf Tage. Die Basalverdickungen nehmen unterdessen noch bedeutend zu und haben sich in den folgenden Tagen zu einer gallenartigen Wucherung ausgebildet, die erst weich und blaßgelb ist, sich aber allmälig roth färbt und in diesem Zustande eine entfernte Aehnlichkeit mit einer Erdbeere hat. Die in dem Safte mit in die Wucherung eingetretene Rindensubstanz drängt sich zusammen und wölbt sich ringartig als brauner, fein gefranster Streifen über dem geschlossenen Gehäuse, denn als solches dürfen wir die Galle betrachten, nachdem die Larven im Innern derselben verschwunden sind und hier in wohlverschlossener Zelle ihre weiteren Entwicklungsperioden durchmachen. Im Laufe der nächsten 14 Tage häuten sie sich zweimal, nach der ersten Häutung nebst dem feinen Häutchen ein kleines, fast ausschließlich aus reinem Harze bestehendes Kügelchen zurücklassend. Nach der zweiten Häutung werden die Flügelansätze in Form zierlicher Kolben bemerkbar.

Ende Mai sind die durch das Ansaugen entstandenen Wucherungen ausgewachsen und bekommen allmälig eine dunklere Farbe, so ganz kleinen verkrüppelten Fichtenzapfen auf den ersten Blick gar nicht unähnlich. Jedes dieser Zäpfchen besteht aus einer größeren oder geringeren Anzahl von Zellen, welche an der Basis ausgerundet und gegen die Klappen hin spitz verlaufen, im Durchschnitte eine ähnliche Linie zeigend, wie der Schnitt durch die Mitte eines Holzapfelkernes. Solche Zellen haben sich oft 30 bis 60 um die gemeinsame Achse gruppirt. In den Zellen kribbelt und krabbelt es wirr durch einander, wenn man etwa Ende Mai eine derselben durchschneidet; denn der enge Raum beherbergt 5 bis 16 Bewohner, die nun durch das plötzliche Erscheinen des Lichtes erst wie vor Schreck erstarren, aber schon nach wenig Secunden wirr und schwerfällig durch und über einander tappen. Je mehr solche Bewohner in einer Zelle sind, umso tiefer dringen sie gegen die gemeinsame Knospenachse vor, greifen oft diese selbst an und der seitlich von der Galle noch ausgetriebene Zweig beginnt durch die Säfte-Entziehung zu bleichen, erhält dann die so verdächtige röthliche Farbe und kränkelt langsam zu Tode. Mit dem oberen Theile der Nadel geht ebenfalls eine Veränderung vor. Durch die Verletzung der zarten Zellenmembrane ist die Thätigkeit der nun folgenden Blattzellen gestört, ihre Leitung theilweise oder ganz unterbrochen; die Saftbewegung erleidet eine Stockung. Nur bei sehr üppigem Saftzuflusse kann der obere Theil der Nadel noch so viel Nahrungssaft aufziehen, als er bedarf, um sein Dasein zu fristen. Mit der Zeit aber bildet sich ein bräunlicher Ring und die Nadel biegt oder krümmt sich.

In den ersten Juni-Tagen verloren die Gallen ihr buntes Aussehen und wurden braun wie die dürren Schuppenblätter der Fichtenzapfen. Gleichzeitig verloren sie auch ihre weiche Consistenz und das Hylogon begann sich rasch zu verholzen, wurde hart und spröde. In dieser Periode wurde auch allmälig jene feine Linie erkennbar, längs welcher die einzelnen Wohngehäuse bei weiterer

Entwicklung aufspringen. Am 12. Juni war schon bei allen Gallen dieser Klappendeckel soweit gelöst, daß man eine feine Nadel in das Innere einführen konnte. Schuppenartig biegen sich dann die Deckel zurück und die Thüre für die bis jetzt eingeschlossenen Thiere steht offen. Die Bewohner lassen sich zum Gebrauche ihrer Freiheit nicht lange einladen. Besonders wenn die Sonne recht angenehm in das stille Dämmer hineinleuchtet, drängen Alle dem Ausgange zu. Es war am 15. Juni Nachmittags, als die ersten Larven ihren engen Zellen entstiegen. Plump tappten sie mit ihren breitspurig angelegten Fußpaaren, bewegten ungeduldig die Flügelkölbchen und man sah es den bedächtig dahersteigenden Larven an, daß sie sich zuerst gar nicht in ihrem Elemente fühlten. Erst nach und nach verloren die Bewegungen ihre Eckigkeit und die gewonnene Sicherheit hatte die Schaaren bald auf die nächsten Nadeln gebracht, wo sie sich zerstreut anhäkelten, so daß sie selbst eine ziemlich heftige Bewegung des Zweiges nicht herabzuschütteln vermochte. Unter dem Vergrößerungsglase nimmt sich so ein Zweig fast komisch aus. Anfänglich sitzen die kleinen Thiere fest und steif, dann aber beginnt es sich plötzlich zu rühren. Hier reckt sich ein Köpfchen, dort ein paar durch Wollstrahlen verbreitert erscheinende Beine und die Flügelkölbchen sind fast in ununterbrochener Bewegung. Es herrscht in der kleinen Colonie in Folge des Häutungsprocesses, der nun stattfindet, eine allgemeine Unruhe. Durch die ungestüme Bewegung platzt oben am Thorax die Oberhaut. Sichtlich trennt sich dieselbe über den Kopf und vorn gegen das Bruststück hinab. Der Kopf mit zwei seitlich gekrümmten Hörnchen wird sichtbar. Diese letzteren sind nichts Anderes, als die noch in einer separaten Umhüllung steckenden Fühler. So wie sich die Längsritze mehr und mehr erweitert, ziehen sich die federigen Fühler aus der Hülle heraus. Sachte wird nun das erste Fußpaar ebenfalls ausgezogen und das Häutchen bleibt an der Nadel hängen. Das befreite Fußpaar streift nun die Hülle bis zum folgenden Fußpaare vollends zurück, so daß das Thier bis zu den Flügelkölbchen frei ist. Durch Anstemmen, Aufheben des Vorderkörpers, durch eifriges Hin- und Herwinden gelangen endlich die Flügel in Freiheit. Durch dieses Zerren und Reißen ist das Häutchen über dem Thorax noch weiter nach rückwärts geplatzt, so daß das Thier immer mehr Luft bekommt. Behutsam wird nun das zweite und dann das dritte Fußpaar herausgezogen, endlich der Hinterleib vorwärts eingezogen und nach oben gebogen und — die Hülle fällt, der Sauger ist frei, ist in den Zustand des ausgebildeten Insectes getreten. Dies ist die letzte Häutung. Dieselbe dauert 15 bis 20 Minuten. Diesem Schauspiele durch ein starkes Glas zuzusehen, den ganzen Vorgang an hundert und mehr Exemplaren auf einmal zu beobachten, gewährt ein Vergnügen, das tausendmal die Mühe aufwiegt, mit der die bisherigen Beobachtungen verbunden waren.

Ist das Insect der beengenden Hülle entronnen, so beginnt es mit einer ungemeinen Schnelligkeit die noch vielfach gebogenen und gefältelten Flügel zu bewegen, um sie hierdurch einer rascheren Entfaltung entgegenzuführen. Während dieselben eifrig schwingen, Falte um Falte glättend aus ihrem Wurfe tritt, trippelt das Thier rück- und vorwärts, dreht sich wie im übermüthigen Tanze im Kreise, von Zeit zu Zeit die Fortschritte der Flügelentfaltung durch Flugversuche erprobend. Dieses Experiment dauert ebenfalls eine starke Viertelstunde, dann aber schwingt und schwärmt es an allen Nadeln und Zweigen. Von Zweig zu Zweig geht die Reise, als wollten sich die dem Zauberbanne entbundenen Imagines gegenseitig besuchen und zu ihrer endlichen Erlösung gratuliren. Manche davon freuen sich ihrer Freiheit nur kurze Zeit, denn bald stellen sich mit zahlreichem Gefolge die etwas abenteuerlich gestaltete Schwanzmeise, das Goldhähnchen und noch manch andere Vögel ein und halten eine unbarmherzige Razzia unter den eben zu vollem Leben Erstandenen.

Auch die glücklich den verschiedenen Schnäbeln Entronnenen freuen sich nicht lange ihres Lebens. Meist schon am vierten Tage lassen sie sich schwerfällig, wie ermüdet, zwischen die Nadeln der Zweige nieder. Wenn man genau nachsieht, bemerkt man rückwärts am After oder unter den Flügeln in kleinen Klümpchen die bräunlichgelben Eier, 15 bis 20 an der Zahl.

Die geflügelten Sauger sind klein und unscheinbar. Ihre Flügelspannung erreicht nur 4·4 Millimeter und die Leibeslänge nur 1 Millimeter. Die Leibesfarbe spielt meist in ein schwaches Braunroth, an einzelnen Stellen nicht selten in's Fahlgelbe übergehend. Die Vorderflügel sind wunderbar zart, weißlichgrau und fast durchsichtig. Längs der stark ausgeprägten drei Transversalnerven zieht sich ein spitz zulaufender grünlicher Streif und die Basis der Unterseite ist ebenfalls leicht grünlich angehaucht. Die Hinterflügel sind bedeutend kleiner als die vorderen, weichen auch in der Färbung nicht merklich ab und sind von einem verhältnißmäßig starken Longitudinalnerv durchzogen. Ganz eigenthümlich sind diese niedlichen Flügel an dem Körper befestigt. Während die vorderen am Mesothorax angewachsen sind, haben die hinteren am Metathorax einen Ansatzpunkt gefunden. Durch diese Versetzung der Flügelpaare haben dieselben an Deckfähigkeit und Bildung einer der Luft beim Fliegen entgegen zusetzenden festen Fläche eben nichts gewonnen, aber als hätte die Natur diesen Fehler nachträglich eingesehen, hat sie denselben wieder in ebenso künstlicher als praktischer Weise corrigirt. Ungefähr in der Mitte, kaum merklich gegen die Außenseite verschoben, befinden sich am Oberrande der Hinterflügel zwei winzige, stark gebogene Häkchen, welche mit einer Vertiefung an der verdickten Unterrandstelle der Vorderflügel genau correspondiren, so daß sich die Flügelpaare einhäkeln und so die zum Widerstande gegen die Luft nöthige Zusammenhangsfähigkeit erlangen. Vor der Flügelentfaltung sind diese Stellen nicht eingehäkelt. Erst wenn die Flügel vollkommen entfaltet, die übrige Toilette fertig ist, werden die Flügelpaare so lange übereinandergeschoben und gezogen, bis sich die Einhängung vollzieht. Obwohl das Insect ohne die Einhäkelung der Flügel ganz gut zu fliegen vermag, so geht dies doch bedeutend besser von statten, wenn der Zusammenhang hergestellt ist.

Die schwach geringelten fünfgliederigen Fühler sind sehr beweglich und die meiste Zeit in spielender Bewegung; Kopf und Thorax sind im Verhältniß zum Hinterleibe stark entwickelt und die Tarsen mit zwei sehr spitzen Krallen zum Anhäkeln versehen.

Da man meistens geflügelte und ungeflügelte Thiere beisammen antrifft, nahm man früher an, daß die eine Form das männliche, die andere das weibliche Geschlecht darstelle. Wohl war es Niemandem gelungen, einen Act der Begattung wahrzunehmen, aber Einige glaubten, daß derselbe schon in der Gallenzelle vor sich gegangen sein könne, ehe die Thierchen durch die aufspringenden Klappen ihre Freiheit erlangt haben. Daß dem nicht so ist, haben die neuesten Untersuchungen zur Genüge bestätigt. Bei keiner dieser Läuse zeigt das Mikroskop eine Spur von Samenfäden, bei sämmtlichen jedoch lassen sich die Eileiter und der Lege-Apparat nachweisen. Der Fichtenblattsauger gehört demnach unstreitig zu den parthenogenesirenden Insecten. Bedürfte es hiefür außer der mikroskopischen Untersuchung noch anderer Beweise, so wäre jeder Beobachter selbst in der Lage, sich dieselben zu verschaffen. Nach verschiedenen Versuchen ist es mir gelungen, zehn Individuen je ganz allein in einer Zelle zu ziehen. Nach dem Austritte aus den Gallen wurden sie ebenfalls jedes einzeln in einem Glase untergebracht und sämmtliche legten ebenso gut entwicklungsfähige Eier als diejenigen, die in größerer Gesellschaft herangewachsen waren.

Am 24. Juni erschienen aus den abgelegten Eiern der Imagines die ersten Larven der zweiten ungeflügelten Generation. Wieder bilden sich neue Wucherungen,

die jedoch an Größe bedeutend hinter denen der ersten Generation zurückbleiben, sich von festerer Consistenz zeigen und nicht mehr die rothe Farbe besitzen, sondern in mehr oder weniger intensivem Grün erscheinen und nur einen schwachen, zart befransten, bräunlichen Ring besitzen.

Am 9. Juli öffneten sich die Klappen und die Puppen stiegen wieder aus ihren Gehäusen, krochen erst unruhig hin und her, worauf sie sich an die feinsten Reiser unterhalb der Nadeln festsetzten, besonders wenig, spät entwickelte oder ganz am Austreiben gehinderte Knospen aufsuchend. Der früher beschriebene Vorgang wiederholte sich und am 8. August wurde abermals eine geflügelte Generation sichtbar, viel zahlreicher als es die ungeflügelte gewesen. Bei der flügellosen Generation schwankte die Zahl der Eier zwischen 50 und 110. Trotzdem gerade in diese Zeit sehr ungünstiges Wetter fiel und am Tage des Auskriechens viele Lärvchen durch Regentropfen zu Boden geschlagen wurden, wo sie selbstverständlich zu Grunde gingen, erschien noch eine große Menge. Einzelne mochten jedoch während des Falles einen Halt gefunden haben, denn nur so konnte ich mir erklären, daß zwei schwache Gallen an zwei- und dreijährigen Stämmchen sichtbar wurden. Der ganze Vorgang zeigte sich ganz so, wie ich ihn an der ersten Generation beobachtet hatte.

Am 4. September erschien die letzte ungeflügelte Generation. Die Thiere richteten sich wieder an der Basis der im nächsten Jahre zu entfaltenden Knospen ein, bedeckten sich mit ihren Wollflaus und sahen nun regungslos dem Winter entgegen. Das waren die Stammmütter für das Jahr 1884.

Ganz entgegen dieser Beobachtung konnte ich im Jahre 1882 bei einem kalten regnerischen Sommer nur drei Generationen entdecken. Die ganze Entwicklung ging damals langsamer vor sich, von der August-Generation erschienen weit mehr ungeflügelte als geflügelte Exemplare und kamen erst Ende August aus ihren Zellen hervor. Damals machten sich schon schneidige Winde bemerkbar und mit 17. September zeigte sich nahe der Thalsohle Schnee. Auch bei dieser Generation, besonders bei den ungeflügelten Exemplaren, scheint also die Möglichkeit einer Ueberwinterung vorhanden zu sein.

Da sich unter den Fichtenblattsaugern sowohl in der Farbe als Entwicklungsdauer bedeutende Verschiedenheiten beobachten lassen, wurden dieselben noch von Ratzeburg in Chermes coccineus und Chermes viridis geschieden. Diese Eintheilung wurde jedoch wieder fallen gelassen und diese beiden Arten nach Ratzeburg wieder unter Chermes abietis vereinigt.

Alle voranstehenden Beobachtungen beziehen sich ausschließlich auf die von Ratzeburg unterschiedene Chermes coccineus oder rothe Art. Bei der anderen, welche er Chermes viridis benannte, sind die überwinternden Stammmütter von der ersteren Art nicht zu unterscheiden, werden höchstens dadurch kenntlich, daß sie sich im Frühlinge bedeutend langsamer entwickeln und noch ruhig an den Knospen hängen, wenn die anderen schon rüstig zur Fortpflanzung schreiten. Man findet sie auch meist in unmittelbarer Nähe bei einander, so zwar, daß sich an den bereits ziemlich entwickelten Gallen der ersten Art erst nachträglich jene von der zweiten aufbauen. Die Wucherungen sind jedoch bedeutend größer, strotzen von Chlorophyll, was ihnen ein fast freudig grünes Ansehen gibt. Der bei den ersteren nur schwache braune Streifen ist hier lebhaft rothbraun und statt der feinen Fränschen stehen förmliche Borsten ab. Die Zahl der Zellen schwankt in einer Galle zwischen 16 und 45. Bezüglich der Farbe unterscheiden sie sich nur darin, daß die letzteren etwas mehr in's Grüngelbe spielen, das nach einigen Tagen in ein schmutziges Braun übergeht, und daß die Vorderflügel etwas größer, am Oberrande lebhafter grün gefärbt sind.

Die überwinterten Exemplare dieser pseudo-viridis begannen mit der Eierlage erst am 16. Mai und die geflügelte Generation erschien am 25. August und die zweite ungeflügelte am 3. September. Dies gilt jedoch nur von der großen Mehrzahl, denn beinahe den ganzen Sommer hindurch konnte ich zahlreiche verschiedene Entwicklungsstadien beobachten, einzelne früher, andere später.

In Folge der größeren Anzahl von Generationen im Laufe eines Sommers stiege die Zahl dieser Sauger mitunter bis in's Fabelhafte, wenn nicht zeitweise wieder feindliche Einflüsse fühlbar würden, was stets zu wünschen ist, da diese Sauger als den Bäumen unbedingt schädlich angesehen werden müssen. Sind sie es auch nicht in dem Maße wie viele andere Waldverderber, so muß ihr Schaden doch immerhin in Anschlag gebracht werden. Durch ihren Stich leiten sie den Hauptzufluß der Säfte nach der entstehenden Wucherung. Dort werden dieselben theils für den Aufbau der Galle verbraucht, theils aber von den Larven aufgezehrt. Statt einen kräftigen Trieb zu bilden, hängt das abnorme Gebilde da und der aus dem Säfte-Ueberschuß noch aufgebaute, neben der Galle auswachsende Zweig fristet ein äußerst klägliches Dasein, verdorrt auch später in den meisten Fällen ganz unter der Wirkung der folgenden Generationen. Der Säftestrom nach den angestochenen Stellen ist in der Regel so stark, daß selbst die Nachbarzweige dabei zu Schaden kommen, sich zu krümmen beginnen und früher als sonst verholzen. Das Zellengewebe erhält durch diese kümmerliche Ernährung eine festere Consistenz, die Saftwege verengen sich und werden dadurch unfähig, im kommenden Jahre das volle Säfte-Ausmaß für die neuen Knospen ungehindert aufzunehmen und durchzuleiten. So entstehen einerseits verkümmerte Jahrestriebe, während andererseits Hunderttausende von Wucherungen eine große Menge rein verlorenen Saftes verbrauchen. Die von der Wucherung und den Larven verbrauchten Stoffe hätten hingereicht, einen gesunden kräftigen Trieb zu bilden. Und wie viele Tausende und Tausende solcher Wucherungen findet man oft auf einem einzigen Baume! Berechnet man blos die Menge von Hylogon, welche zum Aufbaue dieser Wucherungen verwendet wurde, so bekommt man schon einen Begriff von dem durch sie bedingten Verluste. Dazu kommt dann erst noch der Verbrauch der Säfte von Seite einiger Millionen Larven. Um Tausende von Zweigen, um Millionen von Nadeln sind solche Bäume ärmer geblieben. Um welche Summe an Aufnahmsstoffen aus der atmosphärischen Luft wurden sie gebracht! Wollte man Alles ziffermäßig zusammenstellen, es repräsentirte eine Riesensumme. Größer noch als bei alten haubaren Bäumen ist der Schade, wenn junge Stangenhölzer befallen werden. Ganze Schläge können durch massenhaftes Auftreten dieser Sauger in der Entwicklung gehemmt, auf mehrere Jahre verkürzt werden. Schwache Stämmchen verkrüppeln oft so, daß überhaupt nie mehr ein ordentlicher Baum daraus erwachsen kann.

Am auffallendsten beobachtete ich die schädigende Wirkung der Fichtenblattsauger vor einigen Jahren im Argonnenwalde in Frankreich. Daselbst waren sie so stark aufgetreten, daß Millionen von Wucherungen sichtbar waren. Besonders stark setzten sie einem etwa zwanzigjährigen Stangenorte zu. Derselbe hatte eine Ausdehnung von etwa 3*ha*, die Bäumchen standen üppig und schlank, daß es eine Freude war. Schon im vierten Jahre begann das freudiggrüne Colorit zu bleichen, die Jahrestriebe wurden kürzer und im sechsten Jahre hatten dieselben ein geradezu krüppelhaftes Aussehen. Es blieb dem Besitzer nichts übrig, als seine noch vor wenig Jahren so vielversprechende Cultur abzutreiben. Die umgehauenen Stangen ließ er sorgfältig ausasten, schichtete das Reisig in hohe Haufen und überantwortete es sammt den Bewohnern den Flammen. Jedenfalls die beste Radicalcur, die unter solchen Umständen für ihn übrig blieb.

Ein Hauptfeind dieser ungebetenen Gäste sind die Nachtfröste im Frühjahre. Die jungen Lärvchen sind gegen dieselben ziemlich empfindlich. Tritt ein starker

Nachtfrost ein, sobald dieselben aus den Eiern gekrochen, aber noch nicht in die schwellenden Nadeln eingebohrt sind, dann gehen sie massenhaft zu Grunde. Scharfer Nordwind scheint ihnen ebenfalls nicht zuträglich zu sein. In den Jahren 1881 bis 1883 herrschten während des ganzen Frühjahres die Nordwinde bedeutend vor. Dafür aber traf man die Sauger an der Nordseite der Bäume nur äußerst selten, während sie die anderen Seiten, ganz besonders aber die Südseite, sehr stark besetzt hielten. Ueberhaupt kann man häufig beobachten, daß sie so ziemlich jene Seite verschonen, von welcher im Frühjahre anhaltender Wind weht. Auf dem Etzel in der Schweiz traf ich die Blattsauger ziemlich stark in einem Schlage, welcher so in einer muldenartigen Vertiefung stand, daß die scharfen Winde über den Wipfeln hinbrausten, wogegen jene Schläge ganz verschont waren, welche den hier oben gerade nicht zart schmeichelnden Windesfächeln ausgesetzt waren. Manche mittleren Bergrücken findet man ebenso anderwärts ganz verschont, so stark auch diese kleinen Plaggeister vom Fuße bis zur mittleren Berghöhe verbreitet sind. In den karnischen Alpen steigen sie genau bis zu dem Punkte empor, wo der durch die Einsattelung des Gailberges rauh hereinpfeifende Nordwind seinen unmittelbaren Anprall hat.

Einen grimmen Feind hat der Fichtenblattsauger auch in der Insectenwelt, nämlich die Larve des Fichtenblattwicklers (Tortrix hercyniana). Diese Larve macht sich meistens da zu schaffen, wo die Sauger ihr Wesen treiben. So lange die Gallen geschlossen sind, kann die Larve freilich den Saugern nichts anhaben, aber desto ausgiebiger fällt sie über dieselben her, sobald die schützende Zelle verlassen wurde. Den ungeflügelten Generationen stellt sie mit wahrem Heißhunger nach und die Eier vertilgt sie zu Tausenden. Sie liest die einzelnen Zweige so rein ab, daß man nicht ein Stück mehr entdecken kann. Das zu Beobachtungszwecken im Zimmer gezogene Fichtenbäumchen trug 56 Gallen. Ich setzte nur zwei Larven des Wicklers auf dasselbe und von der sehr zahlreichen Eierlage, welche die Sauger an den Zweigen abgesetzt hatten, blieb nur eine geringe Anzahl verschont. Die anderen fielen alle sammt den ungeflügelten Saugern der fabelhaften Freßlust zum Opfer.

Unschätzbare Bundesgenossen gegen die Fichtenblattsauger besitzen wir auch in der Vogelwelt. Das prächtige Goldhähnchen klettert und schwingt sich fleißig um die Fichtenzweige; seinem Schnäbelchen fallen Tausende von Exemplaren zum Opfer. Die Specht- und Tannenmeisen halten ebenfalls ausgiebige Razzia, besonders unter der überwinternden Generation, wenn der Wald an anderen Raupen und Larven nicht mehr Ueberfülle spendet. Mit einer gewissen Vorliebe aber werden sie von den Schwanzmeisen aufgesucht. Kaum ist die zahlreiche Brut flügge, führt das sorgende Elternpaar die kleine Schaar zum Fichtenwalde und hält da an allen Zweigen, besonders aber in der Nähe der Gallen gründliche Umschau.

Die schönste Gelegenheit zu diesbezüglicher Beobachtung bot sich mir im vergangenen October. Ich hatte mich bei einer Jagd unter einer Fichte postirt, deren Aeste fast bis zur Erde hingen und voll von trockenen Gallen waren. An den Zweigspitzen waren überall die zarten Wollfläuschen sichtbar. Ich stand noch nicht lange, als ein Flug von etwa 15 Schwanzmeisen einfiel. Da ich mich ganz ruhig verhielt, hüpften und turnten die possirlichen Vögelchen in unmittelbarer Nähe um die Zweige. Eines derselben setzte sich sogar ganz traulich auf den Lauf meiner Büchsflinte. Von Ast zu Ast schwirrend, flogen sie immer zuerst die trockenen Gallen an und schraubten sich dann in der Nähe so lange um die Zweige herum, bis sie die gesuchten Larven fanden. Eines der Vögelchen patrouillirte gerade in nächster Nähe. Es hatte sich kopfüber an den Zweig gehängt und begrüßte mit freudigem Gezwitscher eine daselbst hängende Colonie. Mit einem Füßchen hielt es sich fest, mit dem andern streifte es wie mit einer Hand über die Knospe, ballte

die Zehen faustartig zusammen und führte dann das Füßchen zum Schnabel. Viermal streifte es über die Knospe, jedesmal sorgfältig die Ausbeute aufpickend. Nachher besah es sich noch aufmerksam die Knospe um und um, noch einigemale mit den Schnabel pickend. Erst als die Meise ordentlich aufgeräumt hatte, begab sie sich zum nächsten Zweige. Während des ganzen Triebes, der eine Stunde dauerte, schwirrten und zwitscherten die Langschwänze über mir in den Zweigen.

So hat die Natur zum Glücke selbst für ein Gegengewicht gesorgt, hat uns mächtige Bundesgenossen gegeben gegen unsere Feinde. Möchten sich erstere allgemein eines vorsorglichen Schutzes erfreuen, zum Nutzen und zur Freude eines jeden Wald- und Naturfreundes! K.

Literarische Berichte.

Verbauung der Wildbäche, Aufforstung und Berasung der Gebirgsgründe. Aus Anlaß der Reise Sr. Excellenz des Herrn k. k. Ackerbauministers Grafen Julius v. Falkenhayn nach Südfrankreich, Tirol und Kärnten, dargestellt von Professor Dr. Arthur Freiherrn v. Seckendorff, k. k. Regierungsrath, Leiter des forstlichen Versuchswesens 2c. Mit 122 Abbildungen im Texte und einem Atlas, enthaltend 35 Tafeln. Herausgegeben vom k. k. Ackerbauministerium. Wien 1884. Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei. Verlag der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick. Preis fl. 6.— österr. Währ.

Dieses vor Kurzem im zweiten Abdrucke erschienene Werk wurde in den vom k. k. technischen und administrativen Militär-Comité herausgegebenen weitverbreiteten „Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens“, in nachstehender Weise besprochen[1]:

Das vorliegende Werk verdankt seine Entstehung der Initiative Sr. Excellenz des k. k. Ackerbauministers Grafen Julius v. Falkenhayn.

Um ähnlichen Katastrophen wie jene, welche im Spätherbste 1882 zwei Perlen der österreichischen Krone heimgesucht, in Hinkunft — soweit es Menschen möglich — vorzubeugen, suchte Se. Excellenz vorerst, in Begleitung des in den weitesten Kreisen wohlbekannten Verfassers, durch eigene Anschauung die hervorragenden, mustergiltigen Verbauungs- und Aufforstungsarbeiten in Südfrankreich kennen zu lernen, um, gestützt auf die Erfahrungen, die man dort gewonnen, und unter steter Rücksicht auf die heimatlichen Verhältnisse, jene Maßnahmen feststellen zu können, welche zum Wohl einer künftigen Generation in unseren alpinen Provinzen zu treffen wären.

Demgemäß ist auch das vorliegende Werk in zwei Theile gegliedert. Während nämlich der I. Theil die Wildbachverbauung, Aufforstung und Berasung der Gebirge in Frankreich bespricht, behandelt der II. Theil die Verbauung von Wildbächen in Tirol und Kärnten.

Im I. Theile werden dem Leser die allgemeinen Gesichtspunkte, und zwar die gesetzlichen und finanziellen Grundlagen, die Organisirung der Verbauungs-, Aufforstungs- und Berasungsarbeiten und endlich die im Departement Basses-Alpes besichtigten Correctious- und Aufforstungsgebiete vorgeführt.

Im II. Theile werden nach einer Einleitung das Gebiet der Fersina, des Avisio (Fassa-, Fleimser- und Cembra-Thal), das Gebiet der Brenta und jenes der Rienz, endlich das Drau-Gebiet (Drau-, Möll- und Gail-Thal) eingehend besprochen.

In einem Anhange sind alle jene für Frankreich giltigen Gesetze zusammengefaßt, welche die Wiederbewaldung, respective Berasung der Gebirge, die Wiederherstellung und Erhaltung der Productivität der Gebirgsgründe und die Schaffung eines selbstständigen Diensteszweiges für die Wahrnehmung dieser Interessen an der Centralstelle der Staatsforstverwaltung zum Zwecke haben; daran reiht sich eine Uebersicht der forstlichen Schutzbauten, welche entweder blos vom Staate oder doch unter namhafter staatlicher Beihilfe im Fersina- und Avisio-Thale ausgeführt wurden oder noch auszuführen sind. Eine tabellarische Uebersicht der im Jahre 1883 im Forstbezirke Borgo ausgeführten Arbeiten obiger Kategorie bildet den Schluß zu diesem Anhang.

Bevor wir auf die Besprechung des vorliegenden — in jeder Hinsicht gelungenen und prachtvoll ausgestatteten — Werkes näher eingehen, müssen wir vor Allem constatiren, daß in

[1] Zweites und drittes Heft, 1884.

demselben die Fachliteratur eine Bereicherung erfahren hat, welcher nicht nur von dem Techniker, Forst- und Verwaltungsbeamten, sondern gewiß auch von Jedem, der sich für den Gegenstand des Werkes überhaupt interessirt, der lebhafteste Beifall entgegengebracht werden wird.

Jeder, dessen Herz an unserem theuren großen Vaterlande im Allgemeinen und an unseren so schönen und herrlichen Gebirgsländern im Besonderen mit treuer Liebe hängt, wird aus dem vorliegenden Werke die Beruhigung schöpfen, daß — trotz des Mangels einer festen Organisation des für Verbauungs- und Aufforstungsarbeiten nöthigen Personales, trotz des Mangels einer Gesetzgebung, welche die Förderung dieser Zwecke begünstigte — auch bei uns schon gethan oder doch einer nahen Zukunft anheimgestellt wurde, was bei uns eben möglich ist, und zwar trotz aller Zurückhaltung, welche die Finanzlage uns gebietet, sobald es sich um die Mittel zu so großen, wenngleich gemeinnützigen Arbeiten wie die in Frage stehenden handelt.

Skizziren wir nun den Inhalt des Werkes, soweit dies — bei so gedrängtem Raume — möglich ist.

I. Theil. 1. Abschnitt. Allgemeine Gesichtspunkte.

1. Capitel. Gesetzliche und finanzielle Grundlagen.

Die Schaffung gesetzlicher Grundlagen, welche es der französischen Staatsforstverwaltung ermöglichten, selbst unter den ungünstigsten localen Verhältnissen die Wiederbewaldung der Hochgebirge, sowie eine vollständige Unschädlich-, ja Nutzbarmachung verheerender Wildbäche durchzuführen, war, wenngleich schon im Jahre 1845 geplant, erst der Regierung Napoleon's III. vorbehalten.

Durch das in Note I (Anhang des Buches) wiedergegebene Gesetz vom 28. Juli 1860 wird dem Staate das Recht eingeräumt, Privaten, Gemeinden und öffentlichen Anstalten, deren Gründe auf der Höhe oder auf den Abhängen der Gebirge gelegen sind, Subventionen — Samen, Pflanzen oder Geldprämien — zu verleihen.

Dabei erklärt jedoch das Gesetz alle jene Arbeiten als obligatorisch, deren Ausführung mit Rücksicht auf das Wohl des Ganzen ein absolutes Bedürfniß ist.

Die Durchführung dieses im Allgemeinen günstig aufgenommenen Gesetzes stieß anfangs bei den betheiligten Gebirgsgemeinden auf lebhaften Widerstand, welcher der mit der Ausführung des Gesetzes beauftragten Staatsforstverwaltung oft unüberwindliche Schwierigkeiten bereitete.

Diese Schwierigkeiten gedachte man durch das in Note II (Anhang) enthaltene Berasungsgesetz vom 8. Juni 1864 beseitigen zu können, welches gleichsam als eine Concession an die Weidewirthschaft angesehen werden kann und an Stelle der Aufforstung unter Umständen ganz oder theilweise die Berasung treten ließ.

Der Erfolg, welchen man von diesem Gesetze erwartete, trat jedoch nicht ein, da man sich von der Berasung selbst und der Wirkung, die selbe auf die Bändigung der Wildbäche ausübt, eine falsche Vorstellung gemacht hatte.

Nach vielen Studien, Versuchen und parlamentarischen Kämpfen kam endlich das Gesetz vom 4. April 1882 zu Stande, welches auch gegenwärtig die Grundlage für die in Frankreich auszuführenden Wildbachverbauungs-, Aufforstungs- und Berasungsarbeiten, sowie für jene Maßregeln bildet, welche die Erhaltung der Wälder und eine Regulirung der Gebirgsweiden bezwecken.

Durch dieses Gesetz — welches auf einem von den früheren zwei Gesetzen wesentlich verschiedenen Boden steht und welchem auch ein weit tieferer staatswirthschaftlicher Gedanke zu Grunde liegt als jenen — ist dem Staate die Möglichkeit gegeben, größere, von einem höheren Gesichtspunkte aus dictirte Aufforstungsgebiete (Perimeter) zu schaffen und auf diese Weise den großen, durch die Wildbäche drohenden Gefahren erfolgreich entgegenzutreten. Gleichzeitig wird aber auch dem Eigenthumsrechte viel mehr Rechnung getragen wie früher und wird der Schutz der Wälder und die Ueberwachung des Weidebetriebes sehr weise in die Hände von Staatsbeamten gelegt, welche von den Gemeinden vollkommen unabhängig sind.

Auf die finanziellen Grundlagen übergehend, erfahren wir, daß der seit dem Jahre, 1880 durch das ordentliche Budget der Staatsforstverwaltung zur Durchführung der Regulirungs- Aufforstungs- und Berasungsarbeiten alljährlich gewährleistete Credit 2,167.840 Frcs. beträgt und daß bisher für die in Frage stehenden Zwecke die nicht zu unterschätzende Summe von rund 29 Millionen Frcs. verausgabt wurde. Diesem jedenfalls bedeutenden Betrage stehen aber auch entsprechende Leistungen gegenüber, und zwar:

Vom Jahre 1861 bis 31. December 1878 wurden durch Gewährung einer Staatssubvention, bei einem Kostenaufwande von 5,628.208 Frcs., an Gemeinde- und Privatgründen 51.350 *ha* — d. i. durchschnittlich 107 bis 108 Frcs. pro Hektar — in Cultur gebracht; andererseits wurden 216 Perimeter mit einer Gesammtfläche von 139.163 *ha* und einem Kostenaufwand von 11,098.499 Frcs., als im öffentlichen Interesse gelegen, in den Bereich der obligatorischen Arbeiten einbezogen.

Mit 31. December 1878 waren von dieser letzteren Gesammtfläche 33.999 *ha* aufgeforstet, 1690 *ha* berast und somit inclusive der facultativen Arbeiten am Schlusse dieser Periode nicht weniger als 87.000 *ha* in Cultur gebracht.

2. Capitel. Organisirung der Verbauungs-, Aufforstungs- und Berasungs-Arbeiten.

Die gesammten mit der Wiederherstellung der Productivität zusammenhängenden Arbeiten sind in Frankreich ausschließlich in die Hände der Staatsforstverwaltung gelegt und es wurde hierzu ein eigener Dienſteszweig, dessen Aufgabe einzig und allein in der richtigen Anwendung des Gesetzes vom 4. April 1882 besteht, an der Centralstelle der Staatsforstverwaltung in's Leben gerufen. An der Spitze desselben steht der General-Forstinspector P. Demontzey als Chef du service de reboisement.

Der äußere Wildbachregulirungs- und Aufforstungsdienst wird durch Commissionen versehen, deren jede aus 5 bis 6 Beamten zusammengesetzt ist.

Diese Organisation hat — entgegen der Organisation dieses Zweiges in der Schweiz und anderen Ländern — die Einfachheit und die Einheitlichkeit in der Leitung der gesammten Arbeiten (vom Projecte bis zur thatsächlichen Durchführung) für sich. Nebstbei können hierdurch auch alle Arbeiten mit geringeren Kosten durchgeführt werden.

Zur Ertheilung der durch diese Organisation bedingten Specialausbildung des betreffenden Personales sind Specialcurse über Wildbachverbau, Aufforstung und Berasung, verbunden mit praktischen Demonstrationen, sowohl an der höheren Forstlehranstalt in Nancy und an den forstlichen Mittelschulen Villers-Cotterets, Toulouse und Grenoble, sowie an der von de Gayffier organisirten Waldbauschule zu Barres errichtet.

Für die Durchführung der Arbeiten besteht das vom 11. Juli 1882 datirte Vollzugsgesetz und eine im Anhange des Werkes vollinhaltlich gegebene, aus nicht weniger als 281 Paragraphen bestehende General-Instruction für den Geschäftsgang, welcher bei den Restaurirungs- und Consolidirungs-Arbeiten einzuhalten ist. Der im Sinne dieser Vorschriften zu befolgende Arbeitsvorgang wird vom Verfasser kurz skizzirt.

Es ist sehr zweckmäßig, daß derselbe, bevor er weiter auf die in Frankreich besichtigten Arbeiten eingeht, auf Grundlage von Demontzey's bekanntem Werke: „Die Wiederaufforstung und Wildbachverbauung im südöstlichen Frankreich", Einiges über das Wesen der Wildbäche vorausschickt und jene Grundsätze aufzählt, von denen man sich daselbst bei der Verbauung der Wildbäche und Wiederbewaldung nackter Gebirge leiten läßt.

Nachdem der Autor den Wildbach und dessen Unterschied vom wildbachartigen Fluß definirt, die einzelnen Regionen der Wildbäche, die Eintheilung derselben nach den Erzeugungsursachen ihrer Geschiebe und Schuttmassen besprochen, die Erosionsthätigkeit der Gebirgsbäche sowohl im Zustande der Ruhe als nach plötzlich eintretender Schneeschmelze, heftigen Gewittern oder lang andauerndem Regen 2c. mit farbenreichen Tinten geschildert hat, kommt er zu der Wichtigkeit des Ausgleichsprofils (Gefällsgrenze) und des Gleichgewichtsprofils, der hervorragenden Rolle, welche beide bei Wildbachverbauungen zu spielen berufen sind, und in seinen weiteren Ausführungen zu folgendem Schlusse:

„In der Verhinderung der Materialerzeugung und dem Zurückhalten des Geschiebes am Ursprunge der Bäche ist demnach das Geheimniß der Wildbachregulirung zu suchen, weshalb man sich einer bedenklichen Täuschung hingeben würde, wenn man glauben möchte, es genüge, zur Regulirung eines Wildbaches eine große monumentale Thalsperre aus Mörtelmauerwerk mit großen Kosten am Ausgange der Wildbachschlucht oder gar bei der Einmündung der wildbachartigen Flüsse — wie dies z. B. bei Lavis in Tirol geschehen ist — herzustellen, und dies umso mehr, als dieselbe bei einem großen Muhrgange kaum in der Lage ist, das herabgeführte Material zurückzuhalten, bei einem Bersten aber namenloses Elend über die nahegelegenen Gründe und Ortschaften heraufbeschwören müßte." Alle Arbeiten sind daher — sollen sie wirksam sein — an den Ursprung der Wildbäche zu verlegen.

Auf die eigentlichen Wiederbewaldungsarbeiten übergehend, hebt der Verfasser hervor, daß nach der Ansicht Demontzey's der mit der Aufforstung verbundene Endzweck nur durch die Anlage von Hochwald erreicht werden kann.

Von wesentlicher Bedeutung für den Erfolg der Aufforstung ist weiters einerseits die Wahl der zu verwendenden Holzgattung, andererseits die zur Anwendung gebrachte Culturart.

Buche, Fichte und Tanne sind zur Aufforstung nackten Bodens — um den es sich ja hier handelt — minder geeignet; es empfiehlt sich, diese sowohl vom waldbaulichen als vom volkswirthschaftlichen Standpunkte nicht hoch genug zu schätzenden Holzarten erst später, unter dem Schutze der Kiefer zu unterbauen.

Demontzey will in der warmen Zone (bis zu 600m über der Meeresfläche) die Aleppokiefer für Kalkboden und die Seekiefer, sowie die genügsame immergrüne Eiche für Sandboden; in der gemäßigten Zone (600m bis 1000m) die Traubeneiche, die Weiß- und die Schwarzkiefer; in der kalten Zone (1000m bis 1800m) die Bergkiefer und Lärche und endlich, als letzten Vertreter der Forstvegetation, die leider immer mehr verschwindende Arve oder Zirbelkiefer angewendet wissen.

Was die anzuwendende Culturart — Saat oder Pflanzung — anbelangt, so hängt dieselbe, sowie die Wahl des Holzes von den Localverhältnissen ab. In jedem Falle sind aber gewisse Vorbereitungs- und Schutzmaßregeln — in erster Linie die Inschonungslegung der Aufforstungsfläche — unerläßlich.

In der warmen Zone wird diese Maßregel allein schon öfters von Erfolg sein. Mit der Erhebung über die Meeresfläche nimmt die spontane Bedeckung des Bodens — durch diese Maßregel allein — ab und hört bei einer bestimmten Grenze endlich gänzlich auf. Die Fortpflanzung durch Absenker, sowie in vielen Fällen eine der Aufforstung vorangehende, geeignete Bodenbearbeitung werden dann die in Anwendung zu bringenden Mittel sein.

Nach Voranstellung dieses sehr interessanten und lehrreichen Abschnittes kommt der Verfasser zum II. Abschnitte, welcher die specielle Beschreibung der im Departement Basses-Alpes besichtigten Corrections- und Aufforstungsgebiete enthält.

In diesem Abschnitte sind die Perimeter von Curusquet, Labouret, Seyne, Faucon (Wildbach Bourget, Faucon und die muschelförmigen Ausrisse La Marquise und Buriane), der Perimeter des Sanières und jener von St.-Pons eingehend besprochen. 17 prachtvoll ausgeführte Tafeln erläutern den Text in anschaulichster Weise.

In den Perimetern von St.-Pons, Faucon, Bourget und des Sanières sehen wir Bauten aller Typen, von den einfachsten Faschinen bis zu den theuersten und größten Thalsperren in Mörtelmauerwerk; wir sehen aber in diesen Gebieten auch die mannigfachsten Aufforstungsverfahren, von den einfachsten Saaten und Pflanzungen bis zu den kunstreichsten Verfahren, wie jenes von Couturier u. dgl., in Anwendung gebracht.

Der Perimeter von Seyne diente den Franzosen zur Schule in Hinsicht der Aufforstung, denn eine Fläche von nicht weniger als 1300 *ha* wurde trotz der großen Schwierigkeiten, die einer Aufforstung entgegenstanden, in einen zusammenhängenden Wald umgewandelt.

Im Wildbache von Labouret sammelte die Staatsforstverwaltung ihre Erfahrungen auf dem Gebiete der Wildbachverbauung.

Der Perimeter von Curusquet endlich liefert werthvolles Material zum Capitel der Runsenverbauung.

Hervorgehoben muß noch werden, daß bei allen hergestellten Bauten die Wegnetzlegung die erste Maßregel bildet. Dabei werden alle Wege und Steige gleich mit einem solchen Gefälle bedacht, daß deren spätere Umwandlung in Holzabfuhrwege anstandslos und ohne Tracenverlegung erfolgen kann.

Näher einzugehen auf die einzelnen Perimeter verhindert der zu Gebote stehende Raum; wir müßten eben Alles wiedergeben, wollten wir keine der interessanten Daten stiefmütterlich behandeln.

II. Theil. Verbauung von Wildbächen in Tirol und Kärnten.

Der II. Theil des vorliegenden Werkes führt uns nun nach Oesterreich zurück, und zwar nach Südtirol und Kärnten.

In der Einleitung ist vor allem Anderen des k. k. Baudirections-Adjuncten Josef Duile gedacht, der schon vor 58 Jahren in einer ausgezeichneten Publication seinen Landsleuten die Verbauung der Wildbäche zur Hebung der Culturfähigkeit und Productivität mit warmen Worten an's Herz legte.

Dennoch ist auf dem Gebiete systematischer Wildbachverbauung in den besichtigten Gegenden nur relativ wenig, und dieses Wenige zumeist erst in den letzten Jahren, beziehungsweise in diesem Sommer geschehen.

Mit geringen Ausnahmen wurden fast alle Verbauungsarbeiten im Thale, kostspielige Stausperren am Ausgange der Wildbachschluchten oder der wildbachartigen Flüsse u. dgl. angeordnet, während Arbeiten im Sammelgebiete der Wildbäche zu den Seltenheiten gehörten.

Unter dem Eindrucke des Gesehenen sagt der Verfasser:

„Das muß entschieden anders werden, sollen die herrlichen Gefilde Tirols und Kärntens nicht immer und immer wieder von den Wildbächen verheert, Ansiedlungen, Weiler, Dörfer und Städte, sowie der Verkehr auf Wegen, Straßen und Bahnen nicht in fortwährender Gefahr schweben, soll dem wirthschaftlichen Verfalle der Bewohner vorgebeugt, die Productionskraft des Landes aber gehoben und so Millionen von Werthen dem Lande erhalten bleiben.

Die bisherige Verbauungsart, die nicht darauf hinausgeht, das Material im Innern der Gebirge zurückzuhalten und die Quelle der Materialerzeugung zum Versiegen zu bringen, muß verlassen werden, der vom Freiherrn v. Aretin vor 75 Jahren angedeutete und mittlerweile von den Franzosen mit so außerordentlichem Erfolge betretene und von uns im I. Theil dieser Schrift beschriebene Weg muß eingeschlagen und das Schwergewicht der Wildbachverbauung an den Ursprung der Wildbäche verlegt werden.

Zu diesem Zwecke müssen die gesetzlichen und finanziellen Grundlagen geschaffen, ein eigenes Wildbachverbauungscorps herangezogen, die noch vorhandenen Wälder erhalten und im Wege von Neuaufforstungen die Waldregion höher hinaufgerückt, die Weidewirthschaft aber, wie dies in Frankreich geschehen, einer gesetzlichen Regelung unterzogen werden."



Diesen Worten kann wohl bedingungslos beigepflichtet werden. Daß ein so gearteter Vorgang auch bei der Bevölkerung mit Freuden begrüßt werden wird, dafür spricht die Thatsache, daß sich die Mitglieder jener Gemeinden, in denen durch das Forstinspectorat Trient Wildbachverbauungen und sonstige forstliche Arbeiten in den letzten Jahren durchgeführt worden sind, dem Verfasser gegenüber in höchst befriedigender Weise ausgesprochen haben. Hatten sie doch im Vorjahre bei der Katastrophe Gelegenheit, sich von dem Werthe dieser Arbeiten zu überzeugen, indem fast sämmtliche in den Jahren 1879 bis 1882 ausgeführten Bauten u. dgl. im Avisio- und Fersina-Thale, am Ravina- und Stolzen-Bache, sowie in den Gemeinden Giovo, Meano, Civezzano und Fornace trotz der großen Wassermengen Stand gehalten haben.

Der Verfasser geht nun zu einer Beschreibung jener Wildbachgebiete Tirols und Kärntens über, welche von Sr. Excellenz dem Ackerbauminister Grafen J. v. Falkenhayn besichtigt worden sind.

Diese schon eingangs erwähnten Wildbachgebiete werden mit einer Gründlichkeit und Klarheit, dabei aber — besonders betreffs des baugeschichtlichen Theiles — so umfassend besprochen und durch beigegebene Tafeln so trefflich erläutert, daß wir aus den schon früher angegebenen Gründen — wollten wir nicht Alles wiederholen — auch hier darauf verzichten müssen, selbst nur das Wissenswertheste hervorzuheben und einzig und allein das eingehendste Studium dieses Theiles empfehlen können, soll dem Leser von dem so reichlich Gebotenen nichts verloren gehen.

Aus der im Anhange beigefügten Uebersicht der bis 15. October 1883 im Forstbezirke Borgo ausgeführten forstlichen Schutzbauten ersehen wir mit Freude, daß gerade im Gebiete der Brenta, wo die Fluthen der Wildbäche am furchtbarsten gewüthet, im Laufe des Sommers 1883 mit seltener Energie gearbeitet und in relativ kurzer Zeit so viel geleistet wurde, daß — wenn auch noch sehr viel zu thun erübrigt — gegründete Hoffnung auf eine bessere Zukunft bleibt.

Hoffentlich wird schon in kurzer Zeit diese so instructive Publication in keiner wissenschaftlichen Bibliothek und auf keinem Arbeitstische eines Fachmannes fehlen.

Major Teltscher.

Die Rohstoffe des Tischler- und Drechslergewerbes. Von Dr. Josef Moeller. Kassel, Verlag von Theodor Fischer. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.) Preis 2 fl. 40 kr.

Meine „Rohstoffe des Tischler- und Drechslergewerbes", deren erster Theil: „Das Holz" Ende des vorigen Jahres erschien, fanden eine meine Erwartungen weit übersteigende Anerkennung.[1] Soweit mir bekannt wurde, habe ich es nur zwei Herren nicht recht gemacht: dem ehemaligen und dem gegen wärtigen Assistenten des Professors Rob. Hartig in München. Herr Wilhelm hat mein Buch in der „Oesterr. Forstzeitung", Herr Mayr im „Forstwissenschaftlichen Centralblatt" besprochen. Aus beiden Besprechungen weht so unverkennbar Mißgunst und Uebelwollen, daß ich eine Erwiderung füglich mir ersparen könnte. Auch liebe ich nicht das Zurückschießen. Allein im Interesse Derjenigen, welche mein Buch zu benützen wünschen, muß ich die grundsätzliche Verkehrtheit der Beurtheilung seitens meiner gelehrten Gegner richtigstellen. Sie klammern sich an anatomische und physiologische Subtilitäten und suchen von diesem schwankenden Standpunkte aus meine Arbeit zu discreditiren.

Ich habe aber mein Buch nicht für Assistenten und Docenten der Botanik geschrieben, sondern für Praktiker, wie ich dies in der Vorrede nachdrücklichst betone. Jene mögen darüber streiten, ob Holzstrang oder Gefäßbündel, ob Libriform oder Tracheïde, ob Imbibitionswasser oder Filtrationswasser u. s. w., dem Praktiker aber sind diese Fragen gleichgiltig, und mir handelte es sich darum, auf möglichst einfache Weise den Bau des Holzes verständlich zu machen. Ob mir dies gelungen ist, wie ich wünschte, darüber steht mir kein Urtheil zu, aber sicherlich hätte ich das Verständniß nicht gefördert, wenn ich beispielsweise bei den Markstrahlen der Kiefer von „plasmaleeren Tracheïden" gesprochen oder mich gescheut hätte, das anschauliche Bild der „fensterartigen Durchbrechung" anzuwenden, obwohl die

[1] Vgl. die im Januar-Heft 1884 dieses Blattes enthaltene Besprechung von Professor F. v. Großbauer. D. Red.

Tüpfel von Membranen verschlossen sind. Es mußte die wissenschaftliche Präcision hie und da geopfert werden, sonst hätte der Leser vor Bäumen den Wald nicht gesehen. Ich wüßte mein Buch wahrlich schwerer gegen den Vorwurf zu vertheidigen, daß es den Kreisen, für die es in erster Linie bestimmt ist, zu viel Theorie biete, als gegen die Splitterrichterei der Herren Wilhelm und Mayr.

Die gelehrten Recensenten ergehen sich, wie begreiflich, mit ersichtlichem Behagen in dem ersten, die Anatomie des Holzes behandelnden Abschnitte des Büchleins. Die übrigen Abschnitte, unstreitig die wichtigeren, zu denen der erste gewissermaßen nur die Einleitung bildet, werden nur im Vorübergehen gestreift. Gerade diese Einwendungen muß ich aber widerlegen, weil sie die praktische Verwendbarkeit und Zuverlässigkeit des Buches, somit seine Existenzberechtigung in Frage stellen.

Herr Wilhelm meint, in der „Chemie des Holzes" hätte ich „des Guten zu viel gethan und Detailangaben über Farbstoffe, Harze, ätherische Oele u. s. w. gebracht, die mit dem Zwecke des Werkes wenig oder nichts zu thun haben". Ich kann dieser Ansicht nicht beipflichten, denn die Chemie des Holzes spielt bei den Vollendungsarbeiten eine wichtige Rolle, und ich glaube sogar, daß mein Buch erheblich gewonnen hätte, wenn ich mich nicht auf die im Holze gebildeten Stoffe beschränkt, sondern auch die in der Holzindustrie überhaupt verwendeten Hilfsstoffe behandelt hätte. Allein es mußte Maß gehalten werden.

Die „Technischen Eigenschaften", sagt Herr Mayr, „bringen zwar wenig Neues, sind aber in ihrer Kürze das Beste und Brauchbarste im Büchlein". Hätte doch Herr Mayr das wenig Neue den Lesern des „Forstwissenschaftlichen Centralblatt" mitgetheilt! Er hätte ihnen damit vielleicht einen besseren Dienst geleistet als durch seine Bemängelungen. Aber freilich, in einem Buche, dessen Verfasser die Ergebnisse seiner eigenen Untersuchungen so wenig hervorhebt, daß das Wörtchen „ich" gar nicht vorkommt, ist es schwer, Neues und Altes zu unterscheiden; viel bequemer und unverfänglicher ist es, sein Licht im Schatten des Autors leuchten zu lassen. So erfahren wir denn, daß Roth- und Weißfäule Zersetzungsarten gewisser Pilze sind, wogegen ich sagte: „Fäulniß tritt überall da auf, wo lebendes Holz von der Rinde entblößt oder auf andere Art verwundet wird, und in trockenem Holze, wenn es dem Einflusse der Luft und des Wassers und der Ansiedlung durch Pilze ausgesetzt ist." Weiterhin gebe ich die Merkmale der verschiedenen Arten der Fäulniß und der äußeren Umstände, unter denen sie auftreten, hielt es aber und halte es noch für überflüssig, Tischler und Drechsler mit Mycelien und Bacterien zu behelligen.

Ferner erfahren wir von Herrn Mayr, daß morsches Holz in Zersetzung begriffenes Holz ist und daß im Baierlande engringiges Laubholz und weitringiges Nadelholz „schwammig" heißt. Auch bei uns im Allgemeinen, man nennt es aber auch „brausch" und „brüchig", wofür ich die Autorität Nördlinger's („Techn. Eigensch." pag. 492) anführe.

Meine von Herrn Mayr bestrittene Angabe, daß „Drehwuchs eine ziemlich seltene und meist nur an vereinzelten Stämmen vorkommende Erscheinung" sei, halte ich auch Forstmännern gegenüber aufrecht. Sie schließt nicht aus, daß es Reviere mit durchaus drehwüchsigen Stämmen gebe; aber die Holzindustrie verarbeitet bekanntlich nicht Reviere, sondern Stämme.

Ich sage gelegentlich der Besprechung der Jahresringe: „Engringigkeit ist ein unvermeidliches Attribut greisenhafter Stämme." Darauf ironisirt Herr Mayr: „Dem entsprechend sind wohl alle unterdrückten und alle Bäume des Nordens von Jugend auf greisenhaft!" Ich gestehe, daß ich mich dieser Logik nicht gewachsen fühle. Weiße Haare sind doch ein Attribut des Alters, daraus folgt aber nicht, daß es nicht ergraute Jünglinge und Albinos gebe. Weiße Haare sind eben wie

enge Jahresringe ein unvermeidliches, aber kein ausschließliches Attribut der Greise.

Ueber den umfangreichsten und für den Werth des Buches maßgebenden Abschnitt begnügt sich Herr Mayr zu sagen: „Endlich folgt eine Aufzählung der Holzarten nach Familien sehr ausführlich und mit wünschenswerther (sic!) Genauigkeit; den Schluß bilden Hölzer unbekannter Abkunft.“ Etwas ernster beschäftigt sich Herr Wilhelm mit demselben, er nennt ihn, obgleich ich der Robinie einen dottergelben Kern zuschreibe und trotz der unseligen „fensterartig durchbrochenen“ Kiefern-Markstrahlen, den werthvollsten Abschnitt des Buches, während sein College den „Technischen Eigenschaften“ den Preis zuerkennt. Gar so schlimm scheint es also mit dem Buche nicht bestellt zu sein! In ihrem Schlußurtheil begegnen sich übrigens die Herren wieder. Beide präpariren säuberlich ein Pflästerchen für die Wunden, die sie dem Buche geschlagen, und empfehlen es der Beachtung aller interessirten Kreise als eine mit gewandter Feder geschriebene, vielfach belehrende und werthvolle Gabe. Als Vater des Buches quittire ich dankend.

J. Moeller.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig in der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick in Wien.)

Bericht über die 29. Versammlung des sächsischen Forstvereines zu Pirna am 25., 26. und 27. Juni 1883. gr. 8. (VI. 153 S.) Tharand. fl. —.90.

Blume, W., Kubiktabelle für runde Hölzer nach dem Metersystem. 7. Auflage 8. (15 S.) Frankfurt. fl. —.36.

Fischbach, H., Katechismus der Forstbotanik. 4. Auflage. 8. (X, 280 S. mit 79 Abb.) Leipzig. fl. 1.50.

Hundestammbuch, schweizerisches. 1. Heft. 1884. gr. 8. (133 S. mit Holzschn. und 1 Lichtdr.) Zürich. fl. 2.40.

Jahrbuch, statistisches, des k. k. Ackerbauministeriums für 1881. 2. Heft. Productionsmengen aus der Thierzucht. Lebendgewicht von Rindern und Schafen. Jagdstatistik. Torfstatistik. Ein- und Ausfuhr landwirthschaftlicher Maschinen und Geräthe. (XVI, 47 S.) Wien fl. 1.—.

Kny, L., Anatomie des Holzes von Pinus silvestris L. (Separatabdruck.) 8. (36. S.) Berlin. fl. —.60.

Mittheilungen, forststatistische, aus Württemberg für das Jahr 1882. Hrsg. v. der königl. Forstdirection. gr. 4. (123 S.) Stuttgart fl. 3.—.

Salomon, Carl, Deutschlands winterharte Bäume und Sträucher. gr. 8. (VIII, 233 S.) Leipzig. fl. 2.70.

Schiffel, Adb., Zur forstlichen Ertragsregelung. gr. 8. (71 S.) Görz. fl. 1.—.

Schuberg und Ebermayer. — Ueber die Culminationszeit des Zuwachses bei Bäumen und Beständen. Von Prof. K. Schuberg. — Studien über das Wasserbedürfniß der Waldbäume. Ein Beitrag zu den naturgesetzlichen Grundlagen des Waldbaues. Von Prof. Dr. Ebermayer (Supplement zur „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung“.) Frankfurt. fl. 1.56.

Statuten für die Studirenden der königl. Forstakademien zu Eberswalde und Münden. Octav. 13 S. Berlin fl. —.40.

Versammlungen und Ausstellungen.

Erste Fachconferenz für das forstliche Versuchswesen. (Schluß.) Während der Rede des Versuchsleiters übernimmt an Stelle des Herrn Ministers Sectionschef Dr. Edler v. Blumfeld den Vorsitz und stellt nach Beendigung des Berichtes v. Seckendorff's an die Versammlung die Frage, ob Jemand über den gehörten Thätigkeitsbericht sich zu äußern wünsche. Hofsecretär Bauer glaubt, daß

die gegenwärtige Versammlung weniger berufen sei, an den Arbeiten der Versuchsleitung Kritik zu üben, als um vielmehr das Programm der künftigen Thätigkeit zu berathen.

Fürst Schwarzenberg spricht seinen Dank für das Entgegenkommen aus, welches das Ministerium durch die Einberufung dieser Fachconferenz gegenüber den Wünschen des Forstcongresses, sowie speciell des böhmischen Forstvereines bewiesen habe. Diese Fachconferenz werde nun im Sinne der dem österreichischen Forstcongreß 1883 gemachten amtlichen Eröffnung Anträge zu erstatten haben, die hoffentlich nicht fruchtlos bleiben werden, da sie laut der amtlichen Mittheilung dem Versuchscomité im Ministerium zugewiesen werden sollen, welches sich mit der Verwirklichung, mit den Durchführungs-Modalitäten zu beschäftigen und die Ausführung im Auge zu behalten haben wird.

Oberforstrath Swoboda: Der böhmische Forstverein hat seine Intentionen in seinem Referate beim Forstcongreß 1882 ausgesprochen und dieselben sind nun vom Ministerium angenommen, jedoch mit der einzigen Ausnahme, daß das forstliche Versuchswesen nicht einem Departement einverleibt wurde.

Der Forstverein kommt übrigens heute nicht auf diesen Antrag zurück, sondern behält sich nur vor, aus der weiteren Action des Versuchswesens ein Urtheil zu gewinnen, ob die gegenwärtige Organisation entsprechender sei als die vom Forstvereine seinerzeit vorgeschlagene.

Was das Programm der nächsten Arbeiten betrifft, so verweist er auf folgende Punkte des Referates von 1882:

a) Es solle vor Allem ein allgemeiner Operationsplan für das forstliche Versuchswesen festgesetzt werden, während die detaillirten Arbeitspläne jährlich oder nach je einigen Jahren innerhalb des Rahmens des allgemeinen Operationsplanes vorzuschlagen und zu berathen wären (Punkt 17 des damaligen Referates);

b) die fachlichen Arbeitsmethoden wären gleichfalls in periodischen Versammlungen zu berathen (Punkt 14 des damaligen Referates);

c) wenngleich die Versuchsleitung in den Händen der Regierung liegen muß, wäre doch auch die Mitwirkung der fachlichen Kräfte in den verschiedenen Ländern in Betracht zu ziehen (Punkt 2 des damaligen Referates);

d) für die zweckmäßige Erlangung und Durchführung einer solchen Mitwirkung sollte mit Rücksicht auf die einzelnen Zweige des Versuchswesens ein bestimmter Plan entworfen werden;

e) es sollten sämmtliche Gruppen des Forstwesens wenigstens nach und nach in die Versuchsarbeiten einbezogen werden (Punkt 3 des damaligen Referates).

Zunächst handle es sich also um den allgemeinen Operationsplan, und nachdem ein solcher gegenwärtig nicht vorzuliegen scheine, möge die Versuchsleitung aufgefordert werden, einen solchen auszuarbeiten, welcher der nächsten Fachconferenz vorzulegen wäre. Was aber schon gegenwärtig bei der Berathung des folgenden Programmes mit Rücksicht auf die vorhin bezeichneten Wünsche geschehen könnte, wäre, daß sich der Herr Versuchsleiter darüber ausspreche, wie er sich die Mitwirkung der privaten Waldbesitzer bei der Durchführung seines Programmes denke.

Ministerialrath v. Lorenz bemerkt, daß eine allgemeine Aeußerung hierüber wohl weniger zweckmäßig sein dürfte als die Erwägung dieser Frage bei der Berathung jedes einzelnen Programmpunktes.

Ferner empfiehlt er, da man kaum in der Lage sein werde, alle Punkte des umfassenden Programmes gleichzeitig neben einander durchzuführen, daß die Conferenz sich entweder bei den einzelnen Punkten oder am Schlusse darüber ausspreche, welche der vorliegenden Propositionen sie für wichtiger und dringlicher halte und welche hingegen in die zweite oder dritte Linie zu setzen wären.

Der Vorsitzende fragt, ob das vorliegende Programm[1] als Grundlage der Discussion angenommen werden solle?

Swoboda und Micklitz stimmen dafür, sowie für den obigen Antrag von Lorenz.

Ritter v. Fiscali: Noch vor dem Eingehen auf die einzelnen Alineas des Programmes wolle er bemerken, daß ihm scheine, als habe man bisher mehr Fragen des Momentes und der Gelegenheit „erwischt“, welche nicht wohl einen bestimmten, leitenden Gedanken erkennen lassen, vielleicht, weil man nicht die Mittel hatte, um vollkommen planmäßig zu arbeiten; jedenfalls sollte nach Swoboda's Anregung künftighin ein allgemeiner Operationsplan ausgearbeitet und vorgelegt werden. Dabei wären auch die Mittel und die Mitwirkenden in Erwägung zu ziehen, um Zufälligkeiten möglichst zu eliminiren.

Der Vorsitzende constatirt, daß die Anregung eines allgemeinen Operationsplanes den Beifall der Versammlung findet und bittet, nun in die Discussion des Programmes einzugehen.

Zu den einleitenden Alineas des Programmes ergreift Niemand das Wort; es wird hierauf der Punkt:

A. Standorts- und Bestandesbeschreibung

verlesen.

In der Discussion hierüber ergreift zunächst das Wort

Ministerialrath Micklitz: Die Verhältnisse des Standortes und Bestandes müssen nicht nur einberichtet, sondern auch von den mit der Zusammenfassung betrauten Persönlichkeiten in der Centrale des Versuchswesens controlirt werden, damit die Sicherheit und Vergleichbarkeit nicht Gefahr laufe. Auch soll man sich bei den Beschreibungen nicht blos auf Worte beschränken, sondern sich möglichst in Ziffern ausdrücken, insbesondere was die Masse jeder Art betrifft.

Rector v. Guttenberg tritt zwar dieser Forderung bei, bemerkt aber, es gäbe da auch viel Merkmale, welche nicht ziffermäßig angegeben werden können und doch constatirt werden müssen; so z. B. bei gleicher numerisch anzugebender Stammgrundfläche muß doch auch noch erwähnt werden, ob die Stämme einfach oder als Zwillinge, Drillinge u. s. w. auseinandergehend gestaltet seien, wie es sich mit der Beastung verhalte u. s. f.

Director Strzelecki: Für Galizien sei insbesondere bei der Bestandesu beschreibung auch auf die natürlichen Regionen — deren man dort neun zu unterscheiden hat — Rücksicht zu nehmen, deren jede selbst bei einer und derselbe- Holzart ganz verschiedene Wachsthumsverhältnisse zeigte.

[1] Den Wortlaut des Programmes siehe August-September-Heft 1883, pag. 491 u. s. f. Dasselbe wurde durch nachstehenden, zwischen die Acclimatisationsversuche und phänologischen Beobachtungen eingeschobenen Nachtrag ergänzt:

G. Entomologische und mykologische Beobachtungen und Untersuchungen.

1. Entomologische Versuche.

Dieselben sollen sich in erster Linie mit der Fortsetzung der biologischen Studien über die in und auf der Schwarzföhre lebenden Insecten befassen, sodann die Gewinnung vergleichender biologischer Daten über die Borken-, Bast- und Splintkäfer anstreben, um von jeder Käferspecies, mit Rücksicht auf die klimatischen und örtlichen Verhältnisse, die Generationsdauer, die Zahl der Generationen innerhalb eines Jahres u. s. w. kennen zu lernen.

Zur Erreichung dieses Zweckes werden Fangbäume gefällt, an welchen die betreffenden Beobachtungen gemacht werden. Die Auswahl und Anzahl der Fangbäume, die Wahl der Orte, wo dieselben zu werfen sind, die Art und Zeit der Fällung dieser Bäume, sowie die weiteren Vorschriften soll ein von der k. k. forstlichen Versuchsleitung ausgearbeiteter Arbeitsplan erörtern. Ferner sollen, um den von den praktischen Forstwirthen und Anderen gestellten, sich stets mehrenden Ansuchen um Auskünfte über Insecten und deren Schäden rasch und

Dr. v. Seckendorff verliest aus dem Lagerbuch der Versuchsleitung über Durchforstungs- und Streuversuche in Schwarzföhrenbeständen ein Beispiel einer Bestandesbeschreibung, aus welchem hervorgeht, wie die Versuchsleitung bisher die Sache aufgefaßt hat. Aus diesem Beispiele erhellt, daß die Versuchsleitung den vom Herrn Professor Strzelecki angeführten Gesichtspunkten principiell schon Rechnung getragen hat. Uebrigens werde auch in der hinauszugebenden Instruction ein durchgeführtes Musterbeispiel beigegeben werden, um den Mitarbeitern ein deutliches Bild von dem einzuschlagenden Vorgang zu geben.

Oberforstmeister Dimitz: Bei den hinauszugebenden Instructionen für diesen und andere Punkte möge man wegen der internationalen Vergleichbarkeit sich thunlichst an die Programme anderer Staaten anschließen, insbesondere an jenes der deutschen Versuchsanstalten.

Ritter v. Fiscali bemerkt zu Punkt A, 2, es sei womöglich auch die Entwicklungsgeschichte des Bestandes in die Bestandesbeschreibung einzubeziehen.

Hofsecretär Bauer wünscht, daß auch der Höhenwuchs der letzten fünf Jahre angegeben werde.

Es wird zum Punkt A von Niemand mehr das Wort ergriffen und vom Vorsitzenden constatirt, daß derselbe mit wenigen oben bemerkten Zusätzen angenommen sei.

B. Formzahl-Erhebungen und Baummassentafeln.

Dr. v. Seckendorff betont die Wichtigkeit dieser Erhebungen, welche berufen sind, dereinst das Holzmassenaufnahmsverfahren höchst einfach zu gestalten; er betont, daß die baierischen Massentafeln nicht vollständig hinreichen und daß für Schwarzföhren z. B. noch gar keine Tafeln aufgestellt seien.

Forstrath Lemberg ist der Ansicht, daß diese Arbeitsgruppe minder wichtig sei; Massentafeln seien doch nicht ohneweiters in der Praxis brauchbar, da sie eben große Durchschnittsziffern geben, die auf die Verhältnisse des einzelnen Falles oft beiweitem nicht passen, so daß es vieler localer Correctionen bedarf. Massentafeln des Mittelwaldes wären überhaupt kaum möglich, da das Gemenge in einem solchen Bestande zu groß und das Detail zu mannigfaltig sei.

Director Strzelecki ist mit v. Seckendorff vollkommen einverstanden. In Galizien werde sehr viel mit Massentafeln gearbeitet; Massentafeln jedoch für ganz Oesterreich seien undenkbar, sie wären jedenfalls nach Wachsthumsgebieten zu variiren, die man erst noch genauer ermitteln müßte, wo sie nicht schon im Vorhinein bekannt sind.

---

sicher zu entsprechen, systematische und biologische Insectensammlungen angelegt werden, damit die eingesendeten Objecte beim Determiniren mit bereits früher sicher bestimmten Objecten verglichen werden können.

Endlich gelangen pathologische Studien über den Einfluß, den die Insecten (namentlich aber jene Arten, welche auf den von ihnen bewohnten Pflanzen Deformationen erzeugen) auf das Wachsthum dieser Pflanzen ausüben, zur Ausführung.

2. Mykologische Versuche.

Die Studien über die auf der Schwarzföhre lebenden Pilze werden fortgesetzt und beendigt werden. Es liegt ferner in der Absicht der k. k. forstlichen Versuchsleitung, die pilzlichen Krankheiten der jungen Pflanzen und Sämlinge zum Gegenstande eines eingehenden Studiums zu machen. Denn während die Krankheiten unserer Waldbäume ihrer größten Mehrzahl nach sowohl in ihrem gesammten Entwicklungsgange, wie in ihrer Einwirkung auf die Wirthspflanze ziemlich vollständig bekannt sind, ist dies bei jungen Pflanzen und Sämlingen nicht der Fall. Es sollen demnach die Forstwirthe aufgefordert werden, den Saat- und Pflanzschulen, sowie den jungen Culturen eine besonders rege Aufmerksamkeit zu widmen und über jede wahrgenommene krankhafte Veränderung der Pflanzen eingehende Berichte nebst dem nöthigen Untersuchungsmateriale an die k. k. forstliche Versuchsleitung einzusenden. Ueber die Art und Weise solcher Beobachtungen, sowie der Versendung des Materiales wird ein von der forstlichen Versuchsleitung ausgearbeiteter Arbeitsplan genauen Aufschluß geben.

Dr. v. Seckendorff bemerkt, daß er der Ansicht Strzelecki's beipflichte und bei seiner Ausarbeitung der Formzahlerhebungen der Schwarzföhre bereits getrennt nach Wuchsgebieten vorgegangen sei.

Ministerialrath Micklitz: Das Mißtrauen gegen die Massentafeln komme daher, daß sie eben nur Mittelzahlen enthalten, und zwar aus großen Massen von Hunderten von Bäumen, trotzdem aber zuweilen ohneweiters auf die einzelnen Bäume angewendet werden, was nicht passend sei, wie bereits Lemberg bemerkt habe.

Auch wolle er bemerken, daß immer die Höhe, in welcher der Durchmesser gemessen und auch der Standpunkt des Messenden, wenn der Bestand eine Lehne einnimmt (ob über oder unter oder neben dem Baume), festgesetzt werden müsse, damit die angegebenen Maße vergleichbar seien. Die Massentafeln seien übrigens nur ein Schätzungsmittel und nicht von erster Wichtigkeit; jedenfalls halte er es auch für nöthig, daß constatirt werde, wie viel von der Baummasse als Derbholz anzunehmen sei, z. B. bis 7cm Durchmesser, während das schwächere als Reisholz zu gelten hätte; hierüber wäre eine bestimmte Entscheidung zu treffen.

Rector v. Guttenberg: Es seien bei dieser Frage zwei Gesichtspunkte zu unterscheiden:

a) Die Nothwendigkeit und Wichtigkeit der Massentafeln und Formzahlen;
b) die Methode der einschlägigen Arbeiten.

Was die Frage a betrifft, so wäre es nach seiner Ansicht schade, wenn das reiche Material, welches der Versuchsleitung bei verschiedenen Gelegenheiten leicht zugänglich sein wird, nicht verwendet würde, um Massentafeln zu gewinnen, auf die er immerhin einigen Werth lege; unter der Bedingung, daß hinreichend viele Altersabstufungen und natürliche Wachsthumsgebiete unterschieden würden. Wenn die baierischen Massentafeln, wie schon von anderen Rednern nebenbei bemerkt wurde, sich nur einer geringen Anerkennung erfreuen, so liege der Grund eben darin, daß zu wenig Altersabstufungen gemacht und keine Wachsthumsgebiete unterschieden wurden; vermeiden wir diese Mängel, so können wir verwendbarere Tafeln dieser Art erhalten. Uebrigens halte er Formzahl-Tafeln für wichtiger als Massentafeln, denn die ersteren seien eine wesentliche Vorbedingung und Beihilfe für die letzteren. Er halte es ferner für wünschenswerth, daß nicht nur Mittelwerthe, sondern auch Grenzwerthe (Minima und Maxima) angegeben werden.

Zu b bemerkt Redner, daß er bezüglich der Arbeitsmethode mit der einfachen Anlehnung an die Methode der deutschen Versuchsanstalten — die Formzahlen und Massentafeln betreffend — nicht einverstanden sei; so z. B. sei die in Deutschland angenommene Grenze zwischen Derbholz und Reisig mit 7cm für uns nicht allgemein passend, besonders nicht bei den Nadelhölzern; bei diesen könne man die Schaftmasse nahezu gleich der Derbholzmasse annehmen; wenn wir also bei uns nur einerseits die Schaftholzmasse und andererseits die Procente des Ast- oder Reisigholzes angeben, so haben wir Alles, was wir brauchen. Das oberste dünne Schaftstück (Zopf) unter 7cm Durchmesser kann als irrelevant betrachtet werden. Es sei also eine besondere Tafel für die Gesammtmasse entbehrlich und dadurch eine Raum- und Kostenersparniß möglich. Beim Laubholz sei die Sache allerdings nicht ganz so einfach; aber immerhin wäre es genügend, nur die Gesammtmasse und die Procente des Reisigholzes zu erheben und anzugeben. Der Redner empfiehlt bei Nadelholz die Annahme der Schaft-, bei Laubholz der Baumformzahl.

Freiherr v. Seckendorff illustrirt durch Aufzählung diesbezüglicher Beispiele den Genauigkeitsgrad, der durch Anwendung von Massentafeln erreichbar ist.

Hofsecretär Bauer: Wenn wir nicht, wie es in Baiern geschehen, ein halbes Hunderttausend Stämme zusammenfassen, sondern nach natürlichen Gebieten — wie schon hervorgehoben wurde — gruppiren, so können wir immerhin nützliche

Massentafeln erlangen. Selbst die betreffenden Erhebungen für „Oberständer" im Mittelwalde wären nützlich, wegen mancher Analogien, die für die Beurtheilung des Lichtungsbetriebes verwendbar sein könnten. Mit Professor v. Guttenberg sei er insoferne nicht einverstanden, als er es nicht für genügend halte, beim Nadelholz blos die Schaftmasse und die Procente des Astholzes anzugeben.

Er habe nach v. Baur's Tafeln herausgerechnet, daß man bei Fichten zweiter Bonitätsclasse um 26 bis 41 Procent zu wenig Derbholz erhält, wenn man einfach das Schaftholz als Derbholz annimmt, wenigstens im Alter von 41 bis 60 Jahren. Für ältere (angehend haubare und haubare) Bestände sei der Unterschied allerdings geringer. Er würde also dafür stimmen, daß man Derbholz und Reisig auch bei Nadelholz — jedes für sich — genau ermittle und jedenfalls müsse man auch bei uns irgend eine bestimmte Stärkegrenze zwischen Derbholz und Reisig festsetzen, wofür er die in Deutschland schon einmal angenommenen 7cm empfehlen würde.

Oberforstmeister Dimitz: Was die Formzahl- und Massentafeln anbelangt, wird es für die verschiedenen Wachsthumsgebiete der Alpenländer und ihre Hauptholzarten vollkommen genügend sein, wenn sich die Erhebungen lediglich mit dem Schaft- und beziehungsweise Derbholze befassen.

Oberforstrath v. Guttenberg: Für die Südländer hat der Unterschied zwischen Schaftholz und Reisig wenig Bedeutung, da man — was die Verwendung und Verwerthung anbelangt — hauptsächlich nur dünneres „Kohlholz" und dickere „Prügel" unterscheidet.

Ministerialrath Micklitz macht darauf aufmerksam, daß Schaftholz mit Derbholz doch nicht ganz identisch sei und daß besonders über den obersten sich rasch verjüngenden Theil des Schaftes, je nach den verschiedenen Holzarten, Standorten und Altern eine genaue Grenzbestimmung nothwendig wäre.

Dr. v. Seckendorff verweist bezüglich der Astmassen-Frage auf eine zur Ansicht aufgelegte, im Märzhefte 1884 des „Centralblattes für das gesammte Forstwesen" veröffentlichte Arbeit Böhmerle's. Gleichzeitig ersucht er im Interesse der wissenschaftlichen Forschung, die verschiedenen Formzahlen (Schaft-, Derb- Reis- 2c.) beizubehalten.

Director Strzelecki erklärt sich hiermit wohl einverstanden, trägt aber Bedenken bezüglich des Genauigkeitsgrades bei der Kubirung des Reisholzes, da ja nicht Jedermann ein Xylometer zur Verfügung stehe.

Forstrath Lemberg: Wenn man schon Ueberfluß an Kräften und Mitteln habe, um solche Arbeiten auszuführen, so bestimme man wenigstens eine Maximalgrenze des Alters, bis zu welcher man derlei Massentafeln bei jeder Holzart Geltung verschaffen wolle, da über ein gewisses höheres Alter hinaus die Verhältnisse ganz andere werden.

Der Vorsitzende resumirt die Verhandlung über diesen Punkt dahin, daß nur Forstrath Lemberg den Massen- und Formzahltafeln einen sehr geringen Werth beilege, während die anderen Redner, wenigstens unter gewissen Bedingungen, welche sie ausgesprochen haben, den Werth solcher Tafeln anerkennen.

Hofrath v. Lorenz regt an, ob nicht hier am Schlusse der Discussion über den Punkt B auf die anfangs zur Sprache gekommene Frage der Mitwirkung auswärtiger Kräfte einzugehen wäre.

Oberforstrath Swoboda bemerkt in dieser Beziehung, daß die Art und Weise, wie die Privat-Waldbesitzer, respective deren Organe, zur Mitwirkung herangezogen werden, jedenfalls wichtig sei. Er weist insbesondere auf die böhmische Forstschule in Weißwasser hin, welche einen Demonstrationsforst zur Verfügung habe, dann auf die Forstinspectoren, welche bei ihren Bereisungen Gelegenheit hätten, cooperirende Kräfte im Lande gewissermaßen anzuwerben.



Ritter v. Fiscali: Die böhmische Forstschule kann in ihrem Demonstrationsforst, der nur bestimmte locale Verhältnisse repräsentire, für die Ermittlung allgemeiner Gesetze wenig leisten, dagegen kann sie Arbeitskräfte zur Verfügung stellen, zur Sichtung und wissenschaftlichen Verwerthung eines Theiles des Erhebungsmateriales.

Ministerialrath Micklitz macht auf die großen Privatgüter Böhmens für verschiedene fachliche Vorarbeiten und Theilarbeiten aufmerksam.

Hofsecretär Bauer: Was die Gewinnung solcher Mitarbeiter betrifft, so wäre es am angemessensten, wenn seinerzeit das Ministerium den Arbeitsplan den Forstvereinen mittheilen würde und wenn diese dann die Mitwirkenden zu gewinnen suchten.

Director Strzelecki ist derselben Ansicht.

Fürst Schwarzenberg: Es sei zu erwägen, ob die Vereine direct die Mitarbeiter anwerben oder nur solche dem Ackerbau-Ministerium vorschlagen sollen; er würde letzteres vorziehen.

Rector v. Guttenberg weist darauf hin, daß auch die forstlichen Professoren der Hochschule für Bodencultur, welche in dieser Hinsicht wenig in Anspruch genommen wurden, nicht unwesentlich mitwirken könnten. Uebrigens sei er nicht sehr für die Ausarbeitung eines Materiales eingenommen, welches Andere geliefert haben; ein abschreckendes Beispiel in dieser Beziehung seien die Ertragstafeln für die Kiefer in Deutschland, die von einigen hundert Forstbeamten geliefert und, ohne nähere Prüfung und Kenntniß der Detailverhältnisse, nur von einem einzigen Manne bearbeitet wurden. Er meint daher, daß beispielsweise das Material, welches durch Vermittlung des böhmischen Forstvereines gewonnen werden wird, auch von dem böhmischen Forstvereine zu bearbeiten wäre.

C. Durchforstung.

Freiherr v. Seckendorff empfiehlt diesen Punkt mit Rücksicht auf die hohe Bedeutung, welche rationell durchgeführte Durchforstungen auf die Rentabilität der Waldungen ausüben, zum anderen deshalb, weil mit den Durchforstungsversuchen mit der Zeit ein äußerst schätzbares Material für Ertragstafeln gewonnen werde, als besonders wichtig.

Fürst Schwarzenberg anerkennt ebenfalls die Wichtigkeit, übrigens seien die Anschauungen der Forstwirthe gerade über diese Frage sehr divergirend und umso wichtiger seien daher umfassende und exact durchgeführte Versuchsarbeiten.

Zu den einzelnen Unterabtheilungen dieses Programmpunktes (a bis h) werden folgende Bemerkungen gemacht:

Oberforstrath Swoboda (zu e): Zu den hier proponirten drei quadratischen Versuchseinzelflächen muß je eine vierte, nicht durchforstete kommen, um einen Vergleich anstellen zu können.

Ritter v. Fiscali: Die Richtung der einschlägigen Versuche muß dahin gehen, herauszufinden, wie viel ein Bestand von seiner Begründung bis zur Haubarkeit an Vor-, Neben- und Hauptnutzungen gebe.

Ministerialrath Micklitz: Bisher hat man bei Durchforstungsuntersuchungen vorwiegend die Masse im Auge gehabt; aber künftighin solle man die Behandlung in ihrer Einwirkung auf Qualität und Verwerthbarkeit sowohl der gefällten als der zurückbleibenden Stämme prüfen, so z. B. wenn astreine Fichtenstangen gesucht sind, wird man trachten, so zu arbeiten, daß man in einem gewissen Alter derlei Stangen in Bereitschaft habe.

Freiherr v. Seckendorff ist mit Fiscali und Micklitz einverstanden und verweist diesbezüglich auf das letzte Alinea (h) des Verhandlungspunktes.

Hofsecretär Bauer: Der Reichsforstverein ist der Ansicht, daß nicht blos reine Bestände, wie im Punkte C des Programmes gesagt ist, sondern auch Mischbestände, deren Begründung man ja neuestens anstrebt, in den Rahmen der Versuche einzubeziehen wären. Hinsichtlich des Beginnes und Planes der Durchforstungen solle man es darauf anlegen, möglichst viele Abstufungen zu erhalten. Was den Lichtungszuwachs (g) betrifft, so glaube er, daß man über diese Frage bei Gelegenheit der Durchforstungen wenig erfahren werde, weil man ja bei der Durchforstung nicht eigentlich lichtet und der durchforstete Bestand sich bald wieder schließt. Der Lichtungszuwachs verlange daher besondere Versuchsreihen für sich.

Oberforstmeister Dimitz: v. Seckendorff habe ohne Zweifel auch nur den Durchforstungszuwachs und nicht den eigentlichen Lichtungszuwachs gemeint.

Ministerialrath Micklitz betont, daß sich durch die Jahresringe die Erfolge jeder Behandlungsweise, so auch der Durchforstung, Jahr für Jahr verfolgen lassen.

Rector v. Guttenberg: Nicht nur der Stärkezuwachs, den allerdings die Jahresringe zeigen, sondern auch der Höhenzuwachs, sowie die sich ergebenden Formzahl-Aenderungen seien als Erfolge verschiedener Durchforstungsarten zu constatiren.

D. Holzertragstafeln.

Ritter v. Fiscali erklärt sich als abgesagter Feind aller allgemeinen Ertragstafeln und hofft, daß auch hier so weit als möglich specialisirt werde.

Oberforstrath v. Guttenberg wünscht die Ertrags-Ermittlung auch auf die Niederwälder ausgedehnt, um das ökonomisch vortheilhafteste Benutzungsalter derselben zu ermitteln, und zwar mit Rücksicht auf den in den Küstenländern üblichen Turnus, welcher in der Regel 7 Jahre beträgt, jedoch unzweifelhaft sowohl für die Bestandeserhaltung als auch hinsichtlich des Erträgnisses zu niedrig ist.

Director Strzelecki wünscht gleichfalls die Einbeziehung des Niederwaldes, da gerade diese Betriebsart am wenigsten erforscht sei. Dabei sollte auf folgende Punkte Rücksicht genommen werden:

1. Sollen die Fällungen in jedem Monat an denselben Tagen vorgenommen werden, um die Ausschlagsfähigkeit der Stöcke zu untersuchen.

2. Sollte der Hieb an verschieden altem Holze stattfinden.

3. Sollten den oben angegebenen Versuchen alle Laubhölzer und auf verschiedenen Standorten unterzogen werden.

4. Wären Untersuchungen behufs Förderung der Ausschlagsfähigkeit durch Anwendung verschiedener Werkzeuge anzustellen.

5. Sei der Einfluß der horizontalen oder schiefen Hiebfläche der Stöcke auf die Dauer und Ausschlagsfähigkeit derselben zu constatiren.

Ministerialrath Micklitz wünscht die Interpolation fehlender Glieder auf das geringste Maß beschränkt zu sehen, hebt hervor, daß die Probeflächen zu begrenzen und für längere Zeit zu erhalten wären.

Rector v. Guttenberg schließt sich vollkommen der Ansicht Fiscali's an, so spräche er aus eigener Erfahrung, daß die Ertragstafeln für Südtirol und Nordtirol nicht brauchbar sind. Auch wünscht er, daß die Untersuchungen auf gemischte Bestände ausgedehnt werden.

Hiermit wurde die erste Sitzung geschlossen.

Sitzung am 12. März.

E. Culturversuche.

Es wird vereinbart, daß die einzelnen Unterabtheilungen (a—l) dieses Verhandlungspunktes der Reihe nach discutirt werden sollen.



Zu a.

Oberforstrath v. Guttenberg spricht den Wunsch aus, daß die Versuche sich auch auf Saat- und Pflanzschulen erstrecken möchten, da es von großer Wichtigkeit sei, zu eruiren, welchen Einfluß gleiche oder verschiedene Bodenart gegenüber den Culturflächen, dann das Düngungsmaterial, das Alter der Pflanzen, die Verwendung überschulter oder nicht überschulter Pflanzen auf das Gelingen und Gedeihen der Pflanzungen habe.

Freiherr v. Seckendorff ist hiermit ganz einverstanden.

b.

Oberforstrath v. Guttenberg hält es für zweckmäßig, daß der Umstand, ob Männer, Weiber oder Kinder bei den Arbeiten Verwendung finden, bei den vergleichenden Versuchen berücksichtigt werde.

Ministerialrath Micklitz: Bei der Beurtheilung der Leistungen verschiedener Arbeiterclassen ist darauf zu sehen, daß diese Beurtheilung sich nur auf bereits eingeübte Arbeiter beziehe, da die Leistungen noch nicht eingeübter Arbeiter in den verschiedenen Stadien ihrer Befähigung nicht wohl mit einander verglichen werden können.

Hoffecretär Bauer: Die Weiberarbeit sei zwar nicht auszuschließen, aber abgesondert in Betracht zu ziehen, wie es auch nach der deutschen Instruction geschieht. Was die tägliche Arbeitsdauer betrifft, welche im Programm mit acht Stunden beziffert wurde, so hält er diese Beschränkung nicht für nöthig und zweckmäßig, weil man sich dadurch zu sehr von den factischen in verschiedenen Gegenden bestehenden Verhältnissen und Leistungen entferne. Es sei ja in vielen Gegenden schon im Frühjahre üblich, die Arbeiter durch 10 Stunden zu beschäftigen und im Sommer wohl noch länger; es wird daher entsprechend sein, wenn man nicht eine allgemeine Arbeitszeit durchwegs fixirt, sondern nur verlangt, daß bei jeder Versuchsreihe angegeben werde, wie lange zu jeder Jahreszeit täglich gearbeitet worden sei.

Ritter v. Fiscali: Die verschiedenen Arbeitersorten (Männer, Weiber, Kinder und junge Leute in verschiedenen Altersabstufungen und selbst Arbeiter nach Intelligenz- oder Verwendbarkeitsgraden) sollen auf ihre Eignung zu den verschiedenen Vorrichtungen geprüft und mit einander verglichen werden.

Um herauszubekommen, welche Arbeitersorte für jede Gattung der Arbeit am geeignetsten sei, worüber man in der Praxis in jeder Gegend übrigens schon ziemlich sichere Urtheile besitze, ist dies unumgänglich nöthig, aber es fehle noch an einer übersichtlichen und zusammenfassenden Darstellung solcher exact durchgeführter Beobachtungen.

Oberforstmeister Dimitz: Nicht allein die effective Arbeitszeit einerseits und die Ruhepausen andererseits, sondern auch die Zugangszeit, je nach dem oft sehr beträchtlichen Wege der Arbeiter vom Haus zum Arbeitsorte und zurück, sei in Betracht zu ziehen.

Rector v. Guttenberg: Für den Arbeitseffect sei auch die Wahl der Instrumente sehr wichtig, daher sollen die Versuchsansteller immer auch die angewendeten Werkzeuge nach Dimensionen, Gewicht und sonstigen Gebrauchseigenschaften beschreiben.

Director Strzelecki legt Werth darauf, daß nicht nur die bereits ortsüblichen, sondern auch neue, verbesserte oder auch noch fragliche Werkzeuge in die Versuche einbezogen werden.

c.

Oberforstmeister Dimitz: In den Alpen wird es selten möglich sein, die Pflanzen dort zu erziehen, wo ihre Verpflanzung stattfinden soll, denn häufig verbieten Lawinenbahnen, sich wiederholende Schneeanhäufungen, Steinschläge oder

auch Wassermangel u. s. w. die Anlage von Forstgärten an jenen Gehängen, welche zur Aufforstung bestimmt sind, und man ist genöthigt, an weiter unterhalb günstig gelegenen Stellen die Forstgärten anzulegen, was auch schon wegen der Ueberwachung kaum zu vermeiden ist.

Ritter v. Fiscali legt im Gegentheile großes Gewicht darauf, daß man nicht allein alles von Händlern angekaufte Material verwerfe, sondern auch möglichst die Pflanzen dort erziehe, wo ihre Auspflanzung beabsichtigt ist; denn schon Höhenunterschiede von 1000 bis 1500 Fuß wirken sehr verschieden auf das Wachsthum der Pflanzen und auch von der Bodenbeschaffenheit hängen die Wurzeleigenschaften und der ganze Habitus der Pflanze derart ab, daß sie, in andere Höhen und in andere Bodenarten verpflanzt, sehr häufig mißrathen, worüber er aus Böhmen verschiedene Beispiele anführt.

Forstrath Lemberg schließt sich diesen Ansichten an.

Oberforstmeister Dimitz: Er anerkenne auch seinerseits die principielle Richtigkeit dieser Bemerkungen, müsse aber darauf beharren, daß in den Alpen häufig die Pflanzen, welche man etwa in 4000 Fuß Höhe auspflanzen will, in 2000 Fuß Höhe erziehen müsse, weil in der Höhe von 4000 Fuß aus den erwähnten Ursachen die Erziehung oft unmöglich ist.

Oberforstrath v. Guttenberg: Auch er will ebenfalls das Material unbekannter Provenienz gänzlich ausschließen. Was die Forderung betrifft, daß die Samen aus „guten Samenjahren" herrühren sollen, so solle man sich nicht hierauf beschränken, sondern auch die Verwendung von Samen aus minder guten Jahren vergleichsweise versuchen, ebenso Samen von älteren Jahrgängen, damit man erfahre, ob es angehe, Samen aus guten Samenjahren aufzusparen, um sie in kommenden schlechteren Jahren verwenden zu können. Auch er stimmt mit Dimitz insoferne überein, als auch im Karst nicht überall, wohin man Pflanzen aussetzen will, ihre Erziehung möglich sei.

So muß man im Karstgebiete die Forstgärten meist nur in Tassellogebieten (lehmbildender Sandstein) anlegen, obwohl die Auspflanzung in der terra rossa (rothockerige Thonerde, nur im Gebiete des Karstkalkes und meist mit Kalkbrocken gemengt) stattfinden wird. Der Grund sei der Mangel zusammenhängender größerer Erdflecke im Gebiete der terra rossa und der Mangel an Wasser daselbst.

Hofsecretär Bauer: Es ergibt sich aus dem bisher Gesagten, daß die Frage, woher die Samen und die Pflanzen zu nehmen sind, noch unentschieden ist, und daraus erhellt, daß das ein Gegenstand anzustellender Versuche sein solle, während im Programm der Versuchsleitung die Sache als ausgemacht hingestellt und bestimmt gefordert ist, woher die Samen und Pflanzen genommen werden sollen.

Aber auch die meisten anderen, in diesem Programmpunkte c enthaltenen Momente seien ebenso wenig entschieden und nicht geeignet, mit Bestimmtheit vorgeschrieben zu werden; so z. B. sei es nicht bestimmt, was unter einem „guten Samenjahr" zu verstehen sei, ob ein solches, welches reichliche Samen liefert, oder ein solches, in dem die Samen besonders gut ausgebildet seien.

Ebenso wäre der Begriff vom „frischen Samen" noch unbestimmt; bei Fichtensamen z. B. kann man dreijährigen zwar nicht frisch, aber noch gut und sicher keimfähig nennen, und die Keimfähigkeit sei jedenfalls die Hauptsache, das Alter des Samens nach Jahren hingegen sei Nebensache. Ebenso sei es unbestimmt, was man unter „auswärts" zu verstehen habe, ob damit das Ausland oder eine Gegend außerhalb des betreffenden Versuchs- oder Aufforstungsgebietes gemeint sei u. s. w. Es würde vielleicht besser sein, zu sagen, daß Samen oder Pflanzen von unbekannter Provenienz nicht verwendet werden sollen.

Es gäbe auch Momente, die für den Werth des Samens ebenso wichtig seien, wie die bisher genannten, und welche im Programme vermißt werden,

z. B. das Alter und der Schluß jener Bäume, von denen der Same abstammt, indem voraussichtlich Samen von mittelalten, im mäßigen Schluß stehenden Bäumen sich als der beste bewähren dürfte.

Auch die Art und Weise der Bodenbearbeitung für die Samen oder Pflanzen sei von Wichtigkeit und folglich ein Gegenstand vergleichender Versuche, denn von diesem Momente hänge oft der Erfolg noch mehr ab, als von manchen anderen für wichtig gehaltenen Bedingungen.

Es sei ferner zu bemerken, daß, wenn man die Erfolge der Saat einerseits und die Pflanzung andererseits vergleicht, hierbei die gleiche Bodenbearbeitung vorausgesetzt werden muß, weil man sonst fälschlich den Erfolg entweder der Saat oder der Pflanzung zuschreibt, während er doch möglicherweise nur von der verschiedenen Bodenbearbeitung herrühren kann.

Dr. Moeller spricht sich ebenso wie Hofsecretär Bauer dafür aus, daß die verschiedenen hier bei c zur Sprache gebrachten Punkte als fraglich und als Gegenstand erst aufzustellender exacter Versuche aufzufassen seien.

Forstrath Lemberg bemerkt, daß auch der Samenwechsel zu den hier zu berücksichtigenden Fragepunkten gehöre; so z. B. habe man in Niederösterreich die Erfahrung gemacht, daß daselbst Eicheln aus Ungarn, also von auswärts bezogen, weit besser gedeihen, als solche, die aus Niederösterreich stammen.

Fürst Schwarzenberg schließt sich der Auffassung von Bauer und Moeller an und wünscht daher aus dem Punkte c Alles ausgeschieden, was, anstatt alle diesbezüglichen Versuche offen zu lassen oder zu fordern, vielmehr schon bestimmte Regeln oder Beschränkungen auferlegt.

Ritter v. Fiscali betont, daß bei einem Versuche immer nur eine Frage gelöst werden kann und daß man bei den Versuchen zu keinem richtigen Resultate gelangt, wenn man nicht alle Factoren bis auf jenen Einzigen, den man erforschen will, gleich macht. Wenn man also z. B. versuchen will, ob Samen dieser oder jener Provenienz besser anschlagen, so muß man den Versuch zwar mit entsprechend verschiedenen Samen, aber in einander gleichen Oertlichkeiten, in demselben Boden, bei gleicher Bearbeitung desselben und unter dem gleichen Jahresklima anstellen, weil man sonst nicht weiß, welchem der verschiedenen möglichen Einflüsse man den schließlichen Erfolg zuschreiben solle.

Freiherr v. Seckendorff will in Folge der von vielen Seiten gefallenen Bemerkungen den Punkt 2 des Programmes behufs Umarbeitung zurückziehen.

Ministerialrath v. Lorenz ist hingegen der Ansicht, daß kein hinreichender Grund vorhanden sei, um bei diesem Punkte und auf Grund der gefallenen Bemerkungen das Programm zurückzuziehen; es habe Niemand geleugnet, daß die im Punkte c angeführten Momente — z. B. die Provenienz der Samen oder Pflanzen, der Grad der Frische des Samens, die Localität der Forstgärten u. s. w. — von Wichtigkeit seien; der Unterschied bestehe nur darin, daß die Versuchsleitung im Punkte c diese Gegenstände als bereits entschieden behandelt und gewissermaßen vorschreibt, woher Samen oder Pflanzen bezogen werden sollen, aus welchen Samenjahren selbe herzurühren hätten u. s. w., während die Bemerkungen der Conferenzmitglieder dahin gehen, zu verlangen, daß man eben dieselben Momente nicht als schon entschieden, sondern noch als Gegenstand anzustellender Versuche zu betrachten habe. Man brauche also nur die Forderungen des Programms in offene Versuchsfragen zu verwandeln und es sei daher nach seiner Meinung das vorgelegte Programm immerhin geeignet, als Substrat der weiteren Verhandlungen zu dienen.

Freiherr v. Seckendorff meint, man möge Details, wie die hier besprochenen, den erst später auszuarbeitenden Detailplänen überlassen, welche dann den forstlichen Vereinen zur Begutachtung mitgetheilt werden könnten, wobei die verschiedenen Amendements vorzubringen wären.

Ministerialrath v. Lorenz: Es sei nicht einerlei, ob über ein hinausgegebenes Programm von verschiedenen Vereinen — die von ihren gegenseitigen Boten nichts wissen — schriftlich berichtet werde, oder ob man eine lebendige Berathung anstelle, bei welcher sogleich die gegenseitigen Meinungen berichtigt und geklärt werden können. Er sei deshalb dafür, auf Grund des vorliegenden Programmes weiter zu berathen und alle Bemerkungen und Amendements, welche sich dabei ergeben, in Betracht zu ziehen und in's Protokoll aufzunehmen, wie es bisher geschehen.

Der Herr Vorsitzende bittet in diesem Sinne die Discussion fortzusetzen.

d.

Oberforstrath Swoboda: Auch die hier in Rede stehende Bodenbearbeitung, welche sehr verschieden sein kann, sei als Gegenstand erst anzustellender vergleichender Versuche zu betrachten und nicht nur die üblichen Culturvorgänge und der geordnete Betrieb seien hier als Regel zu nehmen, sondern die Versuche hätten sich auf eine größere Anzahl von Methoden zu erstrecken.

Ritter v. Fiscali ist mit der Fassung dieses Programmpunktes insoferne einverstanden, als er es für unnütz hält, erst über verschiedene, ganz und gar nicht übliche und im Vorhinein verwerfliche Culturvorgänge oder regellose, gänzlich unangezeigte Betriebsarten Versuche anzustellen.

Oberforstrath v. Guttenberg: Es dürfte genügen, wenn man bei dem Punkte d die Worte „bei geordnetem Betriebe" wegläßt.

Ueber die Punkte e und f entspinnt sich keine Discussion.

g.

Fürst Schwarzenberg: Auch hier solle an Stelle der Vorschriften oder Beschränkungen nur die Forderung ausgesprochen werden, daß eben über diesen Punkt Versuche anzustellen wären.

Hofsecretär Bauer theilt diese Ansicht, weil sonst schon ein gewisses Vorurtheil in das Programm aufgenommen werde, während die Sache doch erst durch Versuche und Beobachtungen entschieden werden soll.

Fürst Schwarzenberg: Die Frage, ob „Saat" oder „Pflanzung" vorzuziehen sei, ist eine Cardinalfrage, aber man streitet noch immer über dieselbe und hätte doch dringend nöthig, darüber im Reinen zu sein. So z. B. glaube man in Böhmen die Pflanzung für die geeignetere Methode halten zu sollen; in Preußen fängt man an, jetzt wieder entschieden für die Saat zu stimmen, während Sachsen wie Böhmen noch bei der Pflanzung verharren u. s. w. Es ergäbe sich also daraus eine eminente Aufgabe für das Versuchswesen.

Zum Punkte h wird von keiner Seite etwas bemerkt.

i.

Fürst Schwarzenberg fragt, wie es komme, daß im Programm schon im Vorhinein den „verschulten" Pflanzen der Vorzug vor den „unverschulten" gegeben sei? Das sei ja noch nicht entschieden und solle eben erst versucht werden.

Hofsecretär Bauer: Unter den Praktikern dürften vielleicht wenige sein, welche mit Eifer, Hingebung und ganz vorurtheilsfrei die Versuche bezüglich der Verschulungsfrage durchführen würden, denn jetzt seien bei uns wenigstens alle für die Verschulung eingenommen. Es sei daher fraglich, ob dieser Gegenstand gegenwärtig geeignet sei, in die Versuche einbezogen zu werden, welche nicht nur von der Versuchsleitung, sondern auch von auswärtigen Mitwirkenden angestellt werden sollen.

Dr. Moeller gibt Erläuterungen zu dem in einer besonderen Broschüre der forstlichen Versuchsleitung[1] vorliegenden Arbeitsplan, die Cultur mit verschulten

[1] „Welche Vortheile bietet die Cultur von verschulten gegenüber jener mit unverschulten Pflanzen?"

und mit nichtverschulten Pflanzen betreffend. Der Plan umfaßt drei Kategorien von Versuchen. Eine Gruppe von neun Einzelversuchen hat die Tendenz, die Wirkung der Verschulung unter verschiedenartigen Bodenverhältnissen und in verschiedenen Entwicklungsphasen zu erforschen. Eine Vereinigung dieser Einzelversuche in einen großen Versuch bildet die zweite Kategorie. Dadurch, daß die wichtigsten Variationen an eine Oertlichkeit und von einem Versuchsteller, also unter gleichen äußeren Bedingungen vorgenommen werden, soll die Lösung der Frage in exacter Form angestrebt werden. Endlich soll eine dritte Gruppe von Versuchen entscheiden, ob es nicht möglich sei, im Saatbeete ebenso brauchbares Culturmaterial zu erziehen, wie durch die Verschulung.

Die erste und dritte Gruppe von Versuchen lassen sich mit geringer Mühe und ohne besonderen Aufwand in jedem Pflanzgarten durchführen und es wäre sehr wünschenswerth, wenn dieselben von vielen Praktikern aufgenommen würden, weil die unvermeidlichen Mängel aller Freilandsversuche in der großen Anzahl ihr Corrigens finden sollen. Der zweite Versuch dagegen ist etwas complicirter und dürfte nur von solchen Praktikern, die sich mit besonderem Interesse den Versuchsarbeiten widmen, oder von der k. k. Versuchsleitung ausgeführt werden. Dieser Versuch ist übrigens nebst anderen im Mariabrunner Garten bereits eingerichtet und wird weiter verfolgt werden.

Zum Punkte k wird nichts Besonderes bemerkt.

l.

Hofsecretär Bauer: Es sei in den Berichten über die angestellten Versuche auch der Witterungsgang anzugeben, welcher während des Versuches stattfand.

F. Acclimatisationsversuche.

Professor v. Seckendorff wünscht in dieser Beziehung die Ansicht der Conferenz darüber zu kennen, ob die Fragebogen, welche er bereits seit $1^1/_2$ Jahren zur Versendung vorbereitet habe und die sowohl dem Ackerbau-Ministerium als auch den meisten Mitgliedern der Conferenz bekannt sein werden, sich zur Versendung eignen oder nicht.

Oberforstmeister Dimitz ist der Ansicht, daß dieser Gegenstand, nachdem wir mit unseren eigenen Holzarten noch genug zu thun haben, lieber in den Hintergrund gestellt werden sollte.

Rector v. Guttenberg ist zwar im Ganzen derselben Ansicht, jedoch mit der Ausnahme, daß für unsere südlichen Länder Acclimatisationsversuche immerhin angezeigt wären. Bezüglich jener Gebiete Oesterreichs, welche mit denen Deutschlands eine nähere natürliche Verwandtschaft besitzen, werde das Erforderliche ohnehin durch die deutschen Versuchsstationen gethan, welche mit einem gewissen hervorragenden Eifer die Acclimatisationsfrage verfolgen. Uebrigens könnten die Fragebogen immerhin versendet werden, denn darin läge ja noch keine Versuchsarbeit, sondern nur eine vorläufige Umfrage, welche der Versuchsleitung weder Zeit noch Geld koste.

Ministerialrath v. Lorenz spricht im selben Sinne und hält es für die zweckmäßigste Erledigung dieses Punktes F, daß man sich einfach für die Versendung der Fragebogen ausspreche und alles Uebrige für jetzt weglasse.

G. (neu). Entomologische und mykologische Beobachtungen.

Ueber diesen seit der Versendung des lithographirten Programms neu eingeschalteten Punkt entspinnt sich nur eine kurze Discussion.

Freiherr v. Seckendorff bemerkt, daß ein eingehendes Studium über die Insecten der Schwarzföhre seitens der forstlichen Versuchsleitung im Gange und

Ministerialrath v. Lorenz: Es sei nicht einerlei, ob über ein hinausgegebenes Programm von verschiedenen Vereinen — die von ihren gegenseitigen Voten nichts wissen — schriftlich berichtet werde, oder ob man eine lebendige Berathung anstelle, bei welcher sogleich die gegenseitigen Meinungen berichtigt und geklärt werden können. Er sei deshalb dafür, auf Grund des vorliegenden Programmes weiter zu berathen und alle Bemerkungen und Amendements, welche sich dabei ergeben, in Betracht zu ziehen und in's Protokoll aufzunehmen, wie es bisher geschehen.

Der Herr Vorsitzende bittet in diesem Sinne die Discussion fortzusetzen.

d.

Oberforstrath Swoboda: Auch die hier in Rede stehende Bodenbearbeitung, welche sehr verschieden sein kann, sei als Gegenstand erst anzustellender vergleichender Versuche zu betrachten und nicht nur die üblichen Culturvorgänge und der geordnete Betrieb seien hier als Regel zu nehmen, sondern die Versuche hätten sich auf eine größere Anzahl von Methoden zu erstrecken.

Ritter v. Fiscali ist mit der Fassung dieses Programmpunktes insoferne einverstanden, als er es für unnütz hält, erst über verschiedene, ganz und gar nicht übliche und im Vorhinein verwerfliche Culturvorgänge oder regellose, gänzlich unangezeigte Betriebsarten Versuche anzustellen.

Oberforstrath v. Guttenberg: Es dürfte genügen, wenn man bei dem Punkte d die Worte „bei geordnetem Betriebe" wegläßt.

Ueber die Punkte e und f entspinnt sich keine Discussion.

g.

Fürst Schwarzenberg: Auch hier solle an Stelle der Vorschriften oder Beschränkungen nur die Forderung ausgesprochen werden, daß eben über diesen Punkt Versuche anzustellen wären.

Hofsecretär Bauer theilt diese Ansicht, weil sonst schon ein gewisses Vorurtheil in das Programm aufgenommen werde, während die Sache doch erst durch Versuche und Beobachtungen entschieden werden soll.

Fürst Schwarzenberg: Die Frage, ob „Saat" oder „Pflanzung" vorzuziehen sei, ist eine Cardinalfrage, aber man streitet noch immer über dieselbe und hätte doch dringend nöthig, darüber im Reinen zu sein. So z. B. glaube man in Böhmen die Pflanzung für die geeignetere Methode halten zu sollen; in Preußen fängt man an, jetzt wieder entschieden für die Saat zu stimmen, während Sachsen wie Böhmen noch bei der Pflanzung verharren u. s. w. Es ergäbe sich also daraus eine eminente Aufgabe für das Versuchswesen.

Zum Punkte h wird von keiner Seite etwas bemerkt.

i.

Fürst Schwarzenberg fragt, wie es komme, daß im Programm schon im Vorhinein den „verschulten" Pflanzen der Vorzug vor den „unverschulten" gegeben sei? Das sei ja noch nicht entschieden und solle eben erst versucht werden.

Hofsecretär Bauer: Unter den Praktikern dürften vielleicht wenige sein, welche mit Eifer, Hingebung und ganz vorurtheilsfrei die Versuche bezüglich der Verschulungsfrage durchführen würden, denn jetzt seien bei uns wenigstens alle für die Verschulung eingenommen. Es sei daher fraglich, ob dieser Gegenstand gegenwärtig geeignet sei, in die Versuche einbezogen zu werden, welche nicht nur von der Versuchsleitung, sondern auch von auswärtigen Mitwirkenden angestellt werden sollen.

Dr. Moeller gibt Erläuterungen zu dem in einer besonderen Broschüre der forstlichen Versuchsleitung[1] vorliegenden Arbeitsplan, die Cultur mit verschulten

[1] „Welche Vortheile bietet die Cultur von verschulten gegenüber jener mit unverschulten Pflanzen?"

und mit nichtverschulten Pflanzen betreffend. Der Plan umfaßt drei Kategorien von Versuchen. Eine Gruppe von neun Einzelversuchen hat die Tendenz, die Wirkung der Verschulung unter verschiedenartigen Bodenverhältnissen und in verschiedenen Entwicklungsphasen zu erforschen. Eine Vereinigung dieser Einzelversuche in einen großen Versuch bildet die zweite Kategorie. Dadurch, daß die wichtigsten Variationen an eine Oertlichkeit und von einem Versuchsteller, also unter gleichen äußeren Bedingungen vorgenommen werden, soll die Lösung der Frage in exacter Form angestrebt werden. Endlich soll eine dritte Gruppe von Versuchen entscheiden, ob es nicht möglich sei, im Saatbeete ebenso brauchbares Culturmaterial zu erziehen, wie durch die Verschulung.

Die erste und dritte Gruppe von Versuchen lassen sich mit geringer Mühe und ohne besonderen Aufwand in jedem Pflanzgarten durchführen und es wäre sehr wünschenswerth, wenn dieselben von vielen Praktikern aufgenommen würden, weil die unvermeidlichen Mängel aller Freilandsversuche in der großen Anzahl ihr Corrigens finden sollen. Der zweite Versuch dagegen ist etwas complicirter und dürfte nur von solchen Praktikern, die sich mit besonderem Interesse den Versuchsarbeiten widmen, oder von der k. k. Versuchsleitung ausgeführt werden. Dieser Versuch ist übrigens nebst anderen im Mariabrunner Garten bereits eingerichtet und wird weiter verfolgt werden.

Zum Punkte k wird nichts Besonderes bemerkt.

l.

Hofsecretär Bauer: Es sei in den Berichten über die angestellten Versuche auch der Witterungsgang anzugeben, welcher während des Versuches stattfand.

F. Acclimatisationsversuche.

Professor v. Seckendorff wünscht in dieser Beziehung die Ansicht der Conferenz darüber zu kennen, ob die Fragebogen, welche er bereits seit $1^1/_2$ Jahren zur Versendung vorbereitet habe und die sowohl dem Ackerbau-Ministerium als auch den meisten Mitgliedern der Conferenz bekannt sein werden, sich zur Versendung eignen oder nicht.

Oberforstmeister Dimitz ist der Ansicht, daß dieser Gegenstand, nachdem wir mit unseren eigenen Holzarten noch genug zu thun haben, lieber in den Hintergrund gestellt werden sollte.

Rector v. Guttenberg ist zwar im Ganzen derselben Ansicht, jedoch mit der Ausnahme, daß für unsere südlichen Länder Acclimatisationsversuche immerhin angezeigt wären. Bezüglich jener Gebiete Oesterreichs, welche mit denen Deutschlands eine nähere natürliche Verwandtschaft besitzen, werde das Erforderliche ohnehin durch die deutschen Versuchsstationen gethan, welche mit einem gewissen hervorragenden Eifer die Acclimatisationsfrage verfolgen. Uebrigens könnten die Fragebogen immerhin versendet werden, denn darin läge ja noch keine Versuchsarbeit, sondern nur eine vorläufige Umfrage, welche der Versuchsleitung weder Zeit noch Geld koste.

Ministerialrath v. Lorenz spricht im selben Sinne und hält es für die zweckmäßigste Erledigung dieses Punktes F, daß man sich einfach für die Versendung der Fragebogen ausspreche und alles Uebrige für jetzt weglasse.

G. (neu). Entomologische und mykologische Beobachtungen.

Ueber diesen seit der Versendung des lithographirten Programms neu eingeschalteten Punkt entspinnt sich nur eine kurze Discussion.

Freiherr v. Seckendorff bemerkt, daß ein eingehendes Studium über die Insecten der Schwarzföhre seitens der forstlichen Versuchsleitung im Gange und

es angezeigt sei, daß dasselbe fortgesetzt werde, während Material zu den übrigen biologischen Studien leicht an Hand der vom Oberförster Wachtl ausgearbeiteten Instruction gesammelt werden könne.

Forstrath Lemberg unterstützt die Einbeziehung entomologischer Forschungen in das forstliche Versuchswesen, da wenigstens für gewisse Baumarten, insbesondere für die Schwarzföhre, in Bezug auf die Schädlinge noch sehr viel zu erforschen übrig sei.

Rector v. Guttenberg: Die Entomologie, sowie die Mykologie bieten ihrer Natur nach weniger Objecte zu Versuchen, als Anlaß zu Studien und Beobachtungen; solche bedürfen eigentlich nicht einer besonderen Versuchsanstalt, sondern können auch von einzelnen Fachmännern angestellt werden, und die Versuchsleitung könnte sich darauf beschränken, gewissermaßen einen Organisationsplan für das Zusammenwirken einzelner Beobachter zu entwerfen und die Ausführung desselben im Auge zu behalten.

H. (neu; früher G.). Phänologische Beobachtungen.

Freiherr v. Seckendorff empfiehlt die vorgelegte, vom Herrn Professor Hoffmann in Gießen ausgearbeitete Instruction für phänologische Beobachtungen der Versammlnng zur Annahme. Dieselbe stehe bereits in fast allen europäischen Staaten vollinhaltlich in Verwendung und habe durch eine fast vierzigjährige, unausgesetzte Beschäftigung mit derartigen Beobachtungen Herr Professor Hoffmann die Ueberzeugung gewonnen, daß gerade diese Art von Erhebungen zu internationalen Vergleichungen geeignet sei.[1]

Hierauf bemerkt nur Director Strzelecki, daß Galizien bereits sechzig Stationen für dergleichen Beobachtungen besitze, so daß man von dort nicht unwesentliche Daten erhalten könne.

I. (neu; früher H.). Forstmeteorologische Arbeiten.

Ministerialrath v. Lorenz bespricht den gegenwärtigen Stand dieser Angelegenheit, welcher sich seit der Verfassung des Programms einigermaßen geändert habe.

Damals wurde gesagt, daß die Mittel nicht verfügbar seien, um das bereits im Principe angenommene Programm der Errichtung von Parallel- und Radialstationen zu verwirklichen, und daß man sich deshalb auf Arbeiten beschränken wolle, welche geringere Auslagen erfordern; seither seien jedoch durch die Bewilligung eines Credites von 2000 fl. für „Forstmeteorologie“ Mittel verfügbar geworden, welche es gestatten, mit der Errichtung wenigstens eines oder zweier Systeme von Radialstationen zu beginnen.

Ein solches System bestehe darin, daß ein möglichst ausgedehnter Waldcomplex — welcher ringsum weithin von Freiland umgeben ist — sowohl in seinem Innern als nach den vier Hauptweltgegenden außerhalb seines Umfanges — also im Freilande — von einfachen meteorologischen Stationen gleichsam cernirt werde, um zu constatiren, wie weit sich der Einfluß des Waldes auf das Klima seiner Umgebung bei den verschiedenen Windrichtungen erstrecke.

Die Beantwortung dieser Frage werde voraussichtlich entschiedener ausfallen in Gegenden mit trockenem Klima (also in der östlichen Hälfte der Monarchie)

---

[1] Soeben erhalten wir eine in Bezug auf phänologische Beobachtungen höchst interessante Schrift, betitelt: „Beiträge zur Phänologie“ von Dr. Egon Ihne und Dr. Hermann Hoffmann, welch Ersterer über die Geschichte der phänologischen Beobachtungen in Europa und die Literatur hierüber berichtet, während Dr. Hoffmann die phänologischen Beobachtungen aus den Jahren 1879—1882 mittheilt. Wir empfehlen dieses Buch, auf welches wir in einem der nächsten Hefte näher zu sprechen kommen, allen unseren sich für diesen Gegenstand interessirenden Lesern auf das wärmste. Anm. d. Red.

als in den westlichen Ländern, welch letztere schon vermöge des oceanischen Einflusses ein feuchteres Klima besitzen, so daß der Einfluß des Waldes auf die Erzielung einer noch größeren Feuchtigkeit nicht sehr augenfällig werden könne.

Er sei überzeugt, daß schon für den östlichen Theil Niederösterreichs, noch mehr aber für Galizien und für das allerdings bei uns nicht in Betracht kommende Ungarn, sich sehr deutlich der günstige Einfluß des Waldes auf die Verminderung der Trockenheit werde nachweisen lassen, weshalb es angezeigt erscheine, je ein System von Radialstationen in Niederösterreich und in Galizien einzurichten.

Mit diesen Stationen könnten die im Programme unter b erwähnten Beobachtungen und Versuche ohne besondere Mehrkosten verbunden werden.

Die im Programme unter a erwähnte Sichtung und Verwerthung der schon vorliegenden Beobachtungsdaten der Regenstationen der Staats-Forstverwaltung habe bereits mit den verfügbaren Mitteln des Jahres 1883 begonnen und werde etwa bis September dieses Jahres zu einem vorläufigen Abschluß gediehen sein.

Fürst Schwarzenberg bemerkt, daß es sehr erwünscht wäre, wenn die Daten der in Böhmen bestehenden circa 600 Regen-Beobachtungsstationen, für deren vollständige Bearbeitung und Verwerthung der böhmische Forstverein die Mittel nicht besitze, an einer centralen Stelle, sei es beim Versuchswesen oder an der Centralanstalt für Meteorologie, zur Bearbeitung übernommen werden möchten, wozu das Ackerbau-Ministerium trachten möge, die Mittel zu erlangen.

Auch wäre es sehr erwünscht, wenn in anderen Ländern Anregung gegeben würde zur Errichtung einiger Stationen, wie sie in Böhmen so zahlreich schon seit Jahren bestehen.

Rector v. Guttenberg sieht mit besonderem Interesse den Arbeiten und Resultaten der Radialstationen entgegen, fragt jedoch, ob nicht die ganzen meteorologischen Angelegenheiten der Centralanstalt für Meteorologie in Döbling überwiesen werden könnten, wodurch das Budget des forstlichen Versuchswesens entlastet würde.

Ministerialrath v. Lorenz erwidert, daß hierüber vor nahezu zwei Jahren eine Correspondenz mit der Centralanstalt für Meteorologie eingeleitet worden sei, aus der sich jedoch ergeben habe, daß diese Anstalt zwar die mehr mechanische Arbeit der Berechnungen und tabellarischen Zusammenstellung übernehmen könnte, jedoch unter zwei Bedingungen:

1. Daß von forstwirthschaftlicher oder landwirthschaftlicher Seite, also — concret gesprochen — von Seite des Ackerbau-Ministeriums die Gesichtspunkte, nach denen die Bearbeitung zu erfolgen habe, sowie die textlich-fachlichen Folgerungen, die sich aus den Daten ergeben, übernommen, und

2. daß auch die Kosten der an der Centralanstalt für Meteorologie geleisteten Arbeiten vom Ackerbau-Ministerium gedeckt werden.

Es habe sich daraus ergeben, daß der eigentliche Geist der Sache, sowie auch die Deckung der Kosten jedenfalls dem Ackerbau-Ministerium überlassen blieben und daher eine Erleichterung des Budgets des forstlichen Versuchswesens dabei nicht zu erzielen wäre.

Der Herr Vorsitzende stellt die Frage, ob, nachdem die eigentlichen Programmpunkte nun erschöpft seien, Jemand noch weitere Anträge zu stellen beabsichtige?

Director Strzelecki wünscht, daß, wie er schon früher bemerkt, in das Versuchssystem auch der Niederwald einbezogen werde, und daß man überdies auch Versuche über die Dauer des Holzes verschiedener Baumarten bei verschiedenen Standorten und Bewirthschaftungen, sowie Gewinnungsweisen unternehme.

Oberforstrath v. Guttenberg unterstützt diesen Antrag und wünscht bezüglich des Niederwaldes auch noch insbesondere Beobachtungen darüber, welchen Einfluß

die Fällungszeit bei Niederwäldern auf die Dauer der Stöcke und auf den Zuwachs ausübe. Solche Beobachtungen seien leicht vereinbar mit den schon früher erwähnten Versuchen über die Benützungsweise der Niederwälder.

Rector v. Guttenberg kommt zum Schluß der Verhandlung zurück auf die beim Beginne derselben von Hofrath v. Lorenz gegebene Anregung, daß die Conferenz sich über die Reihenfolge der Wichtigkeit der zahlreichen hier empfohlenen Versuche und Beobachtungen aussprechen sollte, und beantragt die nachstehende Reihenfolge:

In erste Linie seien die Culturversuche zu stellen, dann kämen
in zweiter Linie die Durchforstungsversuche, sodann
in dritter Linie die Ertragstafeln und endlich
in vierter Linie die Formzahlen und Massentafeln; hierzu wären als neu noch Beobachtungen über den Lichtungszuwachs zu nehmen und er wiederholt die Hinweisung auf die Nothwendigkeit, auch den Wachsthumsgang verschiedener Holzbestände durch exacte Beobachtungen zu verfolgen.

Was die forstmeteorologischen Arbeiten anbelange, so stehen dieselben als jedenfalls wichtig außerhalb der eben erwähnten Reihenfolge, indem vorausgesetzt werde, daß dieselben in der beantragten Weise sicher demnächst in Angriff genommen werden.

Oberforstrath Swoboda stellt auch im Namen des böhmischen Forstvereines die Cultur- und Durchforstungsversuche und die Erhebungen in Betreff der Mischbestände in erste Linie.

Oberforstmeister Dimitz deutet an, daß man auch die Verwerthung der Elektricität für forstliche Zwecke, insbesondere als Motoren für das Bringungswesen in's Auge fassen möge, da gerade dem Forstmanne nicht selten Wasserkräfte zur Verfügung stehen, die jedoch an ungeeigneten Orten sich befinden und in elektrische Kraft umgesetzt nutzbar gemacht werden könnten.

Fürst Schwarzenberg spricht zum Schlusse noch seinen Dank aus für die Vorlage des Programms, schließt sich der von Rector v. Guttenberg proponirten Reihenfolge der Wichtigkeit der einzelnen Versuchsarbeiten an und legt besonderen Werth auf die Einbeziehung von Arbeiten über die Erziehung gemischter Bestände.

Nachdem von keiner Seite mehr das Wort ergriffen wird, resumirt der Vorsitzende Sectionschef Dr. Edler v. Blumfeld das Resultat der Fachconferenz dahin, daß das vorgelegte Programm in der Hauptsache als ein geeigneter Rahmen für die weiteren Versuchsarbeiten erkannt wurde, daß sehr schätzbare Verbesserungen und Erweiterungen angeregt wurden, welche voraussichtlich vom Ackerbau-Ministerium werden berücksichtigt werden können, und dankt im Namen Sr. Excellenz des Herrn Ackerbauministers den Mitgliedern für deren eifrige und werthvolle Bemühung im Interesse des forstlichen Versuchswesens.

Briefe.

Aus Galizien.

Zur Organisation des forstlichen Versuchswesens.

Lemberg, den 14. April 1884.

In meinem ersten Briefe[1] habe ich mir erlaubt, die Grundsätze zu beleuchten, nach welchen — meiner unmaßgeblichen Ansicht nach — das forstliche Versuchswesen in Oesterreich zu organisiren wäre. Heute sei es mir gestattet, auf die Nothwendigkeit der Errichtung von Wuchsgebieten hinzuweisen.

[1] Siehe Aprilheft pag. 201.



Meiner Meinung nach sollte das ganze österreichische Versuchsgebiet in einzelne Wuchsgebiete eingetheilt werden, welche durch ihre geographische Lage, ihre geologischen, klimatologischen und phytographischen Verhältnisse ausgeprägte, auf den Baum- und Bestandeswuchs influirende Verschiedenheiten darstellen. Hier habe ich nicht im Auge die separatistisch klingenden galizischen oder böhmischen Wuchsgebiete, sondern ich spreche nur im Geiste einer rationellen, die Sache fördernden Arbeitstheilung. Denn wie kann man z. B. die im galizischen Dnjestergebiete wachsenden Eichen mit denen von Istrien in Contact bringen, oder die Fichten des Böhmerwaldes mit jenen der Kalkalpen u. s. w.? Es werden sich viele Fragen dieser Art aufwerfen lassen, welche mich daher der weiteren Beweisführung über die Bedeutung der Ausscheidung in Wuchsgebiete sicherlich entheben.

Diese von mir bei der Fachconferenz berührte Ansicht wurde unliebig aufgenommen;[1] ich verbleibe jedoch bei derselben, denn ohne Eintheilung in entsprechende Versuchsgebiete wird man nicht bald zu einer endgiltigen Lösung der das Wuchswesen berührenden Fragen gelangen, sondern nur Einzelarbeiten liefern, welche wohl sehr wichtig und lehrreich sein, jedoch kein homogenes Ganze bilden werden. Es wird sich zwar oft herausstellen: daß in gewissen Fällen, in ganz verschiedenen Wuchsgebieten, sich analoge Verhältnisse finden; so kann z. B. die gemeine Kiefer in der Gegend von Pardubitz in Böhmen, was Masse und Zuwachs anbelangt, mit der gemeinen Kiefer im westlichen Galizien harmoniren; es ist jedoch kein Grund vorhanden, Böhmen und Galizien in ein Versuchsgebiet zu zwängen.

Man hüte sich überhaupt in Sachen des Versuchswesens vor einer zu großen Centralisirung, ohne jedoch die unumgänglich nothwendige uniforme Behandlung der speciellen Fragen außer Acht zu lassen. In dieser Hinsicht soll uns das deutsche Versuchswesen zum Vorbilde dienen; wenn auch hier eine geographische und nicht politische Trennung mehr am Platze wäre.

Ohne den allgemeinen wissenschaftlichen Charakter des Versuchswesens zu verkennen, werden doch viele der gewonnenen Resultate vor Allem einen local-praktischen Werth haben. Man muß daher den territorial abgegrenzten Versuchsgebieten die Möglichkeit nicht benehmen, für ihren Bedarf eine complete Bearbeitung der wichtigsten Behelfe der Praxis, wie z. B. Massen- und Ertragstafeln, Durchforstungserträgnisse u. s. w., zu besitzen, aus welchen erst die Centralanstalt zu ihren weiterreichenden Zwecken, wie z. B. Monographien, comparativen Zusammenstellungen, allgemeinen Bestandestafeln u. s. w., die nöthigen Materialien sich zusammenzustellen hätte. Durch Eintheilung in Wuchsgebiete würde auch die bei der Fachconferenz hervorgehobene Rücksicht auf internationale Verhältnisse zur leichteren Durchführung gelangen, indem z. B. die an deutsche oder schweizerische Landestheile angrenzenden Versuchsgebiete sich gegenseitig unterstützen und die gewonnenen Resultate beiderseits verwerthen könnten.

Die Eintheilung in solche Gebiete sollte demnach eine der nächsten Aufgaben der Versuchsleitung sein, wobei ihr die forstlichen Vereine gewiß mit der größten Bereitwilligkeit mit Rath und That behilflich wären.

In jedem Wuchsgebiete werden nur eine oder mehrere locale Versuchsanstalten (?) eingerichtet, welche nach den obwaltenden Standorts- und Bestandesverhältnissen und nach der Art der Versuche ihre Stationen bilden werden. Von jeder Station und selbst von jeder Versuchsfläche muß eine genaue Standorts- und Bestandesbeschreibung vorliegen, wozu die Versuchsleitung der Fachconferenz sehr instructive und die Sache erschöpfende Formularien vorwies, deren Ausfüllung jedoch eine Summe von Kenntnissen erheischt, welche nicht überall an Ort und Stelle disponibel sein wird.

---

[1] Da liegt wohl ein Mißverständniß seitens des Herrn Verfassers vor. Unseres Wissens hat Niemand gegen die Eintheilung in Wuchsgebiete gesprochen. Anm. d. Red.



Daß bei der Bestandesbeschreibung die Entwicklungsgeschichte und der Längenwuchs der letzten fünf Jahre zu berücksichtigen wären, ist eine sehr beachtenswerthe Beigabe der Fachconferenz.[1]

Die Besprechung der wichtigsten Programmspunkte behalte ich einem weiteren Briefe vor.

Hochachtungsvoll

Heinrich Strzelecki.

Aus Ungarn.

Briefe über Ungarns forstwirthschaftliche und Holzhandels-Angelegenheiten.

III.

Die Besteuerung des Waldbesitzes in Ungarn nach dem neuen Katastralsystem. — Fälle, in welchen Steuerbefreiung der Waldbesitze gefordert werden kann. — Reclamationen. — Neuer Gesetzentwurf in Angelegenheit staatlicher Waldverkäufe. — Preisausschreibung für forstliche Fachwerke. — Neuester Holzhandelsbericht.

Mit dem laufenden Jahre hat für alle nutzbringenden Liegenschaften Ungarns ein neues System der Besteuerung, nämlich die Bemessung auf Grundlage des stabilen Katasters begonnen. Die bis zu Ende des Vorjahres in Anwendung gewesene Grundsteuerbemessung, welche auf ziemlich primitiver Basis beruhte, wurde darum auch von der Regierung selbst provisorischer Kataster benannt. Die Daten der bisherigen Bemessung reichten nämlich noch bis in die 1850er Jahre zurück, in welchen die Grundsteuer eingeführt wurde, und zu deren Duchführung die Reinerträgnisse der Liegenschaften in Ungarn seinerzeit aufgenommen wurden. Natürlicherweise haben sich seitdem die Verhältnisse um Vieles verändert, denn wie viel wurde nur beim Waldbesitz seit 1850 ausgerodet oder wieder neu aufgeforstet! Die Rentabilität der Wälder hat durch die heutzutage zu Gebote stehenden reichlichen Verkehrsmittel um Vieles zugenommen, die Marktpreise der Forstproducte weisen ganz andere Ziffern auf, mit einem Worte, wir leben in einer Zeit eines solchen Fortschrittes auf agricolem und forstlichem Gebiete, daß die Durchführung eines neuen stabilen Katasters, wie solche von der Regierung angeordnet wurde, mehr als geboten war. Die Grundprincipien des bereits durchgeführten und heuer in's Leben tretenden neuen Katasters sind im Wesentlichen folgende:

Durch Terrainschätzungen und Messungen waren die hierzu berufenen Staats- und Localorgane in Ungarn bemüht gewesen, die Grundbesitze der verschiedenen Gegenden mit Bezug auf deren Reinerträgniß aufzunehmen, und durch Eruirung desselben die Daten zu einer vom Gesetzartikel VII vom Jahre 1875 angeordneten einheitlichen und proportionalen Besteuerung der Liegenschaften (den „Kataster") zusammenzustellen. Die Reinerträgnisse sind pro Joch fixirt — und ist unter Reinerträgniß hier derjenige Geldwerth zu verstehen, welcher beim Besitze durchschnittlich jährlich, bei üblichem praktischen Betriebe nach Abzug aller Bewirthschaftungskosten verbleiben kann.

Beim Waldbesitze speciell mußte auf den Umstand Rücksicht genommen werden, daß die Abstockungen sich nur in vieljährigen Zwischenräumen vornehmen lassen und wurde hier das Erträgniß einer Abstockungsperiode fixirt und auf so viele Jahre vertheilt, als ungefähr zwischen zwei Abstockungen verstreichen müssen.

Die so im ganzen Lande aufgenommenen Schätzungen und Daten wurden im Evidenzhaltungsamte in's Katastralgrundbuch eingetragen. Um auch den Besitzern jederzeit Aufklärungen geben zu können und ihnen eine übersichtliche Einsichtnahme in Angelegenheit ihrer Grundsteuer zu ermöglichen, wurden Auszüge aus dem

[1] Die der Conferenz seitens der Versuchsleitung vorgelegten Lagerbücher verschiedener Durchforstungs- und Streuversuchsflächen enthielten übrigens bereits das Gewünschte.

Katastralgrundbuch — die sogenannten Individual-Besitzbögen — ausgefertigt. In denselben wird die Fläche des betreffenden Besitzes nachgewiesen, des Ferneren die Reinertragsclassen desselben. Das im Grundbesitzbogen ausgewiesene jährliche summarische Durchschnitts-Reinerträgniß bildet die Basis zur Grundsteuerbemessung. Die Grundsteuer beträgt netto $25^1/_2$ Procent dieses Reinerträgnisses als directe Staatssteuer; von derselben wird dann außerdem der im betreffenden Orte übliche Procentsatz als Communalsteuer berechnet. In den Monaten März und April erhielten die Waldbesitzer Avisi eingehändigt, in welche der jährlich an Grundsteuer zu entrichtende Betrag angeführt war, und hat Jedermann 60 Tage vom Zustellungsdatum des Avisos an Zeit, seinen Grundbesitzbogen einzusehen und sich Klarheit zu verschaffen, ob die Grundlage der Steuerbemessung, sowie die Eintragungen keine irrigen sind, widrigenfalls eine Reclamation einzureichen ist.

Im Nachstehenden resumiren wir die speciell auf Waldbesitz bezughabenden Fälle (mit Ausnahme ad 1., welcher Fall sich bei jedem Grundbesitz anwenden läßt), in welchen stabile oder provisorische Befreiung von der Grundsteuer beansprucht werden kann:

1. Wenn auf einem Theil der als Wald aufgenommenen Fläche Ausrodungen vorgenommen und dann solide, aus Ziegeln angefertigte Baulichkeiten daselbst ausgeführt werden, kann für jene Fläche, welche dann ohnedies einer anderen Besteuerungsclasse zufällt, die gänzliche Befreiung von der Grundsteuer beansprucht werden.

2. Bei Aufforstungen, wenn dieselben in Territorien ausgeführt werden, welche beständig zu anderen agricolen Betriebszweigen nicht verwendbar wären, demnach z. B. auf Flugsandebenen, schlechten Ackerböden, Weideflächen ꝛc. Nach Beendigung derartiger Aufforstungen kann auf eine 20 bis 40 Jahre währende Befreiung von der Grundsteuer Anspruch erhoben werden und geschieht die Fixirung der Anzahl der steuerfreien Jahre mit Rücksicht darauf, ob die Bewaldung mit mehr oder minder großen Kosten und Schwierigkeiten geschehen war.

3. Bei vorkommenden Waldbränden wird eine dem geschehenen Schaden entsprechende mehrjährige Steuerfreiheit gewährt.

Gegen die neue Katastralgrundsteuer kann ausschließlich in nachstehenden Fällen reclamirt werden: 1. Wenn in Jemandes Besitzbogen fremdes Eigenthum eingetragen wurde oder umgekehrt. 2. Wenn die Eintragung der zur Besteuerung angenommenen Fläche hinsichtlich der Ausdehnung unrichtig ist. 3. Wenn sumpfiger oder sonstwie unfruchtbarer Boden als nutzbringend zur Besteuerung eingetragen wurde, und 4. wenn der betreffende Wald in eine höhere als den reellen Verhältnissen entsprechende Reinertragsclasse gereiht erscheint. Hierbei muß bemerkt werden, daß gegen die Ziffern der von der Landes-Katastralcommission eruirten Reinertragsscala nicht reclamirt werden kann; es kann nur im eventuellen Falle beansprucht werden, daß ein Wald mit einer niedrigeren Einheit der Reinertragsscala besteuert werde. Alle Reclamationen und Eingaben in Sachen der Grundsteuer sind stempelfrei.

Dies ist in Kürze das Wesentlichste vom neuen, stabilen Kataster Ungarns, welcher leider alle Waldbesitzer nicht zu befriedigen scheint, denn schon tauchen aus einzelnen Gegenden Beschwerden über zu hohe Belastungen durch den neuen Kataster auf, ein Umstand, welcher gerade vermieden werden wollte. Eine uns aus Croatien zugekommene Beschwerde rügt das unconsequente Vorgehen der Katastralcommissionen bei Aufnahme und Schätzung der Wälder und urtheilt im Allgemeinen über die neue Katastralbesteuerung, daß dieselbe von den Waldbesitzern aus dem Jahresertrage ihres Waldbodens oder aus ihrem Bodenreinertrage nicht aufgebracht werden kann, dieselben müßten zu anderen Einnahmequellen greifen, um nur bestehen und die zur Holzzucht nöthigen Auslagen bestreiten zu können. In Anbetracht dieser Thatsachen ist es klar, daß die Waldreinertragstarife insgesammt viel zu hoch gegriffen und im Mißverhältnisse gegen jene des landwirthschaftlichen Besitzes, von

welchem alljährlich Ernten eingeheimst werden, stehen. Es liegt also ein Irrthum in der Auffassung der Holzwirthschaft, des Geistes und der Tendenzen des Gesetzes vor, der den Waldstand und Waldbesitzer bedroht. In der Beschwerdeschrift wird nun ziffermäßig die Ueberbürdung speciell für den Waldbesitz nachgewiesen und wäre es nur gerecht, wenn die Regierung vor der praktischen Ausübung der neuen Katastralbesteuerung eingehender mit den Verhältnissen des Waldbesitzes der einzelnen Gegenden rechnen würde!

Der Handelsminister hat kurz vor Schluß der Reichstagssession einen blos aus drei Paragraphen bestehenden, aber höchst wichtige ökonomische Verfügungen enthaltenden Gesetzentwurf eingebracht, in welchem es heißt, daß Gelder, welche für den Holzbestand der in Folge Regelung der Urbarialverhältnisse oder auf Grund legislativer Erlaubniß verkauften Wälder einfließen, wieder zum Ankaufe von Wäldern oder zur Bewaldung ärarischer landwirthschaftlicher Extensionen, die außerhalb des regelmäßigen Betriebsplanes liegen, endlich auch zu Beiträgen für Vicinalbahnen, welche das Aerar als Waldbesitzer zu leisten hat, im Sinne des Gesetzartikels XXXI vom Jahre 1880, § 7, zu verwenden sind. Die hierbei einfließenden Gelder werden bis zur thatsächlichen Verwendung im obigen Sinne in der Central-Staatscassa fruchtbringend angelegt.

Die Regierung hat mit diesem Gesetzentwurfe ein Zeichen ihrer Fürsorge gegeben, welches volle Anerkennung verdient. Die ersprießlichen Consequenzen werden zwar erst nach Jahren zu Tage treten, doch lassen sich schon heute diese Folgen ihrem vollen Werthe nach ermessen. Der mit dem Gesetzentwurfe angestrebte Zweck ist umso beachtenswerther, weil Ungarn mehr als andere Länder Europas Wassergefahren ausgesetzt wäre, wenn neben anderen Behelfen nicht auch auf die rationelle Bewirthschaftung und Erhaltung des Waldlandes so viel Gewicht gelegt würde. Frankreich, Deutschland und Italien sind Länder, welche alljährlich viele Millionen zu Forstzwecken verwenden und den Beweis lieferten, daß eine dauernde Beseitigung von Wassergefahren ohne Erhaltung der Wälder undenkbar ist, ja daß selbst die mit vielen Geldopfern verbundenen Flußregulirungen nur dann Werth besitzen, wenn dieselben mit der Forsterhaltung verbunden werden.

Der in Rede stehende Gesetzentwurf wird schon darum eine fühlbare Lücke in der staatsforstlichen Administration auszufüllen berufen sein, weil das ungarische Forstgesetz, so segensreich dessen Bestimmungen auch sind, der Legislative das Recht nicht benommen hatte, Verkauf der Staatsforste anzuordnen und den Erlös zur Bestreitung der Staatsauslagen zu verwenden. Demnach ist es einleuchtend, daß ohne ein besonderes Gesetz der Stand der Wälder sich stets verkleinert haben würde, was eine Schädigung der klimatischen Verhältnisse, somit der allgemeinen Interessen der Staatsbewohner bedingen müßte. Eine fernere Thatsache ist, daß der Staat an vielen Orten Wälder besitzt, deren Verkauf ohne nachtheilige Beeinflussung allgemeiner Interessen geschehen könnte und sogar von mancherlei Vortheilen begleitet wäre. Dagegen gibt es wieder Wälder und kahle Flächen, deren Erwerbung und Urbarmachung nicht nur im allgemeinen Interesse, sondern auch zur Arrondirung des Staatsbesitzes von Wichtigkeit ist. Das in Rede stehende Gesetz bereitet in erster Linie die Wege zur Erreichung obigen Zweckes vor. Bekanntlich ordnet das ungarische Forstgesetz an, daß alle Wälder in Ungarn rationell nach forstlichen Betriebsplänen bewirthschaftet werden müssen, und sind in Folge dessen für die Waldbesitzer, welche ehemals für die Erhaltung der Wälder fast nichts geopfert haben und nur bestrebt waren, ohne weitere Rücksicht einzig und allein aus der Holzabstockung größtmögliche Beneficien zu erzielen, viele neue Auslagen erwachsen. Seit dem Inslebentreten des Forstgesetzes legen darum schon viele Waldbesitzer einen viel kleineren Werth auf den Wald als vordem, wo die Forstwirthschaft ohne Rücksicht auf das allgemeine Staatsinteresse betrieben werden konnte.

Es dürften schon in kürzester Zeit mehrere solche stark ausgenützte Waldflächen, insbesondere devastirte Compossessoratswälder zum Verkaufe ausgeboten werden, deren Aufforstung und rationelle Bewirthschaftung dem Staate umso weniger besondere Kosten verursachen wird, da derselbe über eine genügende Anzahl von Fachorganen verfügt und schon im Jahre 1883 bereits über 2 Millionen, im laufenden Jahre aber 4 Millionen Baumsetzlinge den Waldbesitzern zur Aufforstung kahler Flächen kostenfrei überlassen konnte und demnach hinlängliche Mittel besitzt, um diese devastirten Territorien neuerdings der Cultur zuführen und das Vermögen der Nation für die Zukunft sichern und stärken zu können. Das Gesetz wird mit allen geschilderten günstigen Folgen speciell noch das Interesse der Waldbesitzer insoferne fördern, als durch die Ankäufe und Wiederaufforstung devastirter Flächen einer Entwerthung des Waldbodens vorgebeugt wird.

Der volkswirthschaftliche Ausschuß des ungarischen Abgeordnetenhauses ließ der Wichtigkeit des eben besprochenen Gesetzentwurfes im vollen Maße Gerechtigkeit widerfahren und hat denselben gründlich verhandelt und angenommen. Der ungarische Landesforstverein verwaltet eine „Franz Deak"-Stiftung, deren Zinsen zur Hebung der forstlichen Verhältnisse, speciell aber der Fachliteratur verwendet werden. Eine Commission des Landesforstvereines berieth über die Verwendung der Zinsen pro 1885, welche 100 Ducaten betragen. Zu diesem Behufe wurde ein Verzeichniß der in der ungarischen Literatur noch fehlenden forstlichen Werke zusammengestellt, um dann zu beschließen, auf welches dieser Werke der nächstjährige 100 Ducatenpreis ausgeschrieben werden soll. Es mangeln derzeit: „eine forstliche Baukunde", „forstliche Vermessungslehre", „forstliche Wirthschaftslehre", „forstliche Gewerbekunde", „Forststatistik", „forstliche Fachliteraturgeschichte", „Handbuch der Jagd und Thierkunde". In praktischer Beziehung wäre auch eine allgemeine Statistik über sämmtliche Forste in Ungarn erwünscht; ferner die Anregung und Regelung des forstlichen Versuchswesens ꝛc. Nach längerer Berathung entschloß sich die Commission, den Preis für ein Werk: „über die praktische Aufrechterhaltung und Instandsetzung der Eichenwaldungen in Ungarn" auszuschreiben. Die oben berührten Themata, deren Lösung mindestens ebenso wichtig wäre, als wie der zur Ausschreibung gelangte Gegenstand, erfordern zu langes Vorstudium, so daß sie erst bei Anlaß der nächstjährigen Ausschreibungen zur Berücksichtigung gelangen, worauf die Fachkreise aufmerksam gemacht werden.

Der Einreichungstermin des Werkes, welches populär abgefaßt sein, die ungarischen Eichenspecies beschreiben, die gegenwärtigen Zustände der Eichenforste und Vorschläge zu deren Verbesserung enthalten, endlich die Ursachen der starken Abnahme unserer Eichenbestände und die Mittel und Wege zur ferneren Aufrechterhaltung derselben behandeln soll, ist auf den 31. März 1886 festgesetzt worden.

Auf das Holzgeschäft übergehend, läßt sich mit Befriedigung constatiren, daß in demselben eine stete Zunahme des Verkehres platzgreift. Die enorme Bauthätigkeit in der Hauptstadt, die günstiger gewordenen Geschäftsverhältnisse mit der Provinzkundschaft, endlich der im vollen Gange befindliche Export involviren so günstigen Absatz, daß die Preise ihre steigende Tendenz fest bewahren können. Die Cosumenten der unteren Donauländer (wohin seit der zweiten Hälfte des Monats März continuirlich exportirt wird) bezahlen weit bessere Preise als im Vorjahre, trotzdem bekanntlich schon damals sehr günstige Notirungen waren.

Wir notiren folgende Preise:

Floßwaare ab Komorn oder Gran: Fichte 4/4", 11", 15' Ia Bretter pro 100 Stück sammt Floß fl. 96 bis 100, Tanne 4/4", 11" fl. 85 bis 90, Secunda-Tanne fl. 64 bis 75 je nach Provenienz, 4/4", 2", 15' Latten fl. 15 $^{1}/_{2}$.

Bahnwaare ab ungarische Stationen geliefert:

	Fichte	Tanne
1/2" dick, 4 bis 6" breit, 12 bis 15' lang	62 kr.	57 kr.
1/2" „ 7 „ 8" „ 12 „ 15' „	63 „	58 „
1/2" „ 9 „ 11" „ 12 „ 15' „	64 „	60 „
3/4" „ 7 „ 8" „ 12 „ 15' „	63 „	54 „
3/4" „ 9 „ 12" „ 12 „ 15' „	63 „	55 „
4/4" „ 9 „ 10" „ 12 „ 15' „	60 „	52 „
4/4" „ 11 „ 12" „ 12 „ 15' „	62 „	53 „
5/4, 6/4, 8/4" „ 10 „ 12" „ 12 „ 15' „	60 „	50 bis 52 kr.

Staffel 3/3 Quadratzoll bis 5/6 Quadratzoll bis 18' lang 52 kr., 6/7 Quadratzoll und 21' aufwärts 55 bis 60 kr., gezimmertes Holz um 5 Procent billiger als Staffelholz. Latten 4/4", 7/8", 3/4" 15' lang 49 bis 52 kr.

Alles pro Kubikfuß unsortirte Waare, franco Waggon. Da wir in Ungarn auch heuer keinen Ueberfluß an Holzmaterialien haben, werden die westlichen Comitate mehr denn je darauf angewiesen sein, die Deckung ihres Holzbedarfes durch Bezüge aus Kärnten und Steiermark zu ergänzen. Zu Beginn des Jahres lauteten die uns zugekommenen Nachrichten über die dortige Productionscampagne ziemlich trostlos. Umso angenehmer berührt uns ein eben zukommender Brief unseres Gewährsmannes, welcher mittheilt, daß, wiewohl von Schnittmaterial wenig vorräthig ist, nachdem alles sofort zur Expedition an Committenten gelangt, die seit dem Winter bedeutend erhöhten Preise es nun ermöglichen werden, viel Material auch aus den entlegeneren Gebirgen zu beschaffen. Die pro 1884 geltende neueste Preisnotiz für steiermärkische und kärntnerische Waare, ab Unterdrauburg, lautet wie folgt:

15' Föhrenpfosten 8/4" dick, 7/14" breit (konisch erzeugt) 9 kr. pro Breitezoll (mittlere Breite), 12' Föhrenpfosten 8/4" dick, 7/14" breit (konisch erzeugt) $6^1/_2$ kr. pro Breitezoll (mittlere Breite).

Bretter: 4/4", 12", 12' fl. 44. 4/4", 11", 12' fl. 39. 4/4", 10", 12' fl. 32. 4/4", 9", 12' fl. 26. Fichtenpfosten: 8/4", 12", 12' fl. 90. 6/4", 12", 12' fl. 68. 5/4", 12", 12' fl. 58. Alles pro 100 Stück.

Latten: 12' lange 5/4" fl. 70, 4/4" fl. 58 pro Mille. Staffel: 12' lange 4/4 Quadratzoll fl. 42, 3/4 Quadratzoll fl. 37, 3/3 Quadratzoll fl. 30, 2/3 Quadratzoll fl. 20 pro 100 Stück. Gezimmertes Kantholz pro Currentklafter: 3/4 Quadratzoll 15 kr., 4/4 Quadratzoll 18 kr., 4/5 Quadratzoll 21 kr., 5/6 Quadratzoll 32 bis 36 kr., 6/7 Quadratzoll 50 kr., 7/8 Quadratzoll 70 kr.

Deutsches Binderholz steht in Budapest gleichfalls ziemlich hoch im Preise und kostet fl. 1.05 bis 1.30 in den Dimensionen 1 bis 20; Lagerfaßhölzer sind weit höher im Preise. Alexander Tigermann.

Aus Rußland.

Russische Forstverhältnisse.

Am 1. October v. J. fand im großen Auditorium des polytechnischen Museums zu Moskau die feierliche Eröffnung der Moskauer Abtheilung des Russischen Forstvereines statt, nachdem dieselbe unterm 26. April 1883 die Allerhöchste Bestätigung erhalten hatte. Herr Schudra hielt die Eröffnungsrede, der wir Folgendes entnehmen:

Der St. Petersburger Forstverein besteht seit 12 Jahren. Es ist ihm in dieser Zeit gelungen, eine Verbindung unter den Forstwirthen des großen Reiches herzustellen. Er hat auf seine Kosten das „Lesnoj journal" herausgegeben und einer Menge von Fachschriften das Erscheinen im Druck ermöglicht. Er hat fünf allgemeine russische Forstversammlungen veranstaltet und alle fachlichen Fragen von allgemeiner Bedeutung vor sein Forum gezogen. Seine schwache Seite liegt darin, daß er seinen Sitz in Petersburg, entfernt vom Mittelpunkte des Reiches, hat und deshalb wenig

in der Lage war, auf specielle wirthschaftliche Fragen vom praktischen Standpunkte aus einzugehen. Diesem Uebelstande hofft man durch Zweigvereine abzuhelfen und dazu erscheint in erster Linie Moskau als der geeignete Ort, wo sich das wirthschaftliche und geistige Leben Rußlands concentrirt, wo eine große Menge von Waldbesitzern theils dauernd, theils während einer gewissen Jahreszeit ihren Wohnsitz hat, wo der Wald bereits einen hohen Werth hat und die Pietrowski'sche Akademie eine bedeutende Anzahl wissenschaftlich gebildeter Kräfte vereinigt.

Der Beitrag der Mitglieder beträgt, wie in Petersburg, entweder 100 Silberrubel ein- für allemal oder 6 Silberrubel jährlich.

Herr Arnold, bis zum 1. October v. J. Director der Pietrowski'schen Akademie, „der erste Pionnier forstwissenschaftlicher Kenntnisse in Rußland" und fast ein halbes Jahrhundert im Dienste derselben thätig, hat an der Organisation der Moskauer Abtheilung wesentlichen Antheil genommen.

Der Redner schloß mit dem Wunsche, daß weder Indifferentismus, noch andere Hindernisse, gleich Pilzparasiten, die langsam unsere Waldbäume zerstören, das junge Pflänzchen ersticken mögen. „Die öffentliche Meinung war und wird immer der hauptsächlichste Hebel bleiben für einen Jeden, der das allgemeine Beste und ideale Zwecke, nicht aber selbstsüchtige Ziele verfolgt. Sie hat sich den Anfängen unserer Thätigkeit in hohem Grade wohlwollend gezeigt; aus ihr und dem heiligen Gefühl der Liebe zum Vaterlande, dem Streben nach seinem Wohl und seiner Größe, aus diesen unerschöpflichen Lebensquellen schöpfen auch wir Kraft und Beharrlichkeit zu fernerer Arbeit und Gott wird diese Arbeit für die Wissenschaft und den russischen Wald nicht ohne Früchte lassen."

Es ist nur gerecht, bei dieser Gelegenheit auch der Verdienste Herrn Schudra's zu gedenken, der zum Vorsitzenden erwählt wurde.

Die Sitzung schloß mit einem Vortrage von Kern über caeoma pinis torquum.

Eine zweite neu in's Leben getretene Organisation ist diejenige der Forstverwaltung des Gebietes von Turgai (südlich von Orenburg, vom oberen Laufe des Tobol bis an den Aralsee). Die Fläche der in diesem weiten Gebiete, welches ungefähr die Größe des Deutschen Reiches hat, vorhandenen Wälder wird auf circa 110.000 ha angegeben. Früher von den nomadisirenden Kirgisen unbeschränkt benützt, wurden sie bereits 1868 für Staatseigenthum erklärt und der Aufsicht des Bezirkschefs übergeben. Unter Letzterem standen die Kreisbefehlshaber, nach deren Anordnungen die kirgisischen Gemeindevorsteher und einige gemiethete Kirgisen den Forstschutz nur dem Namen nach ausübten. Auf Rechnung der kaiserlichen Verwaltung wurden seit 1873 etwa für 1000 Silberrubel jährlich Holz verkauft. — Jetzt erhält die Centralverwaltung in Turgai eine besondere Forstabtheilung, an deren Spitze ein Revisor (Forstmeister) steht, mit einem Gehalt von 1000 Silberrubel, Tafelgelder 300 Silberrubel, Wirthschaftsentschädigung 200 Silberrubel, Dienstaufwand 600 Silberrubel. Ihm beigegeben wird ein Bureauvorsteher (800 Silberrubel) und ein Assistent des Letzteren (300 Silberrubel). Für Kanzleibedürfnisse 2c. 2c. sind 450 Silberrubel ausgewiesen. — Ferner werden angestellt 3 Oberförster II. Classe (600 Silberrubel Gehalt, 300 Silberrubel Tafel-, 450 Silberrubel Dienstaufwandsgelder) und 35 Forstschutzbeamte (à 120 Silberrubel). — Ob neue Aufforstungen möglich sind, soll erwogen, eine Forstordnung über die Benützung der Wälder ausgearbeitet werden. — Die vorhandenen Waldflächen bilden einzelne Oasen in der Mitte von Steppen, Salzflächen und Salzwasserseen. Den Bestand bilden Kiefern, Birken, Weiden, Espen, Korkrüstern, Schwarzpappeln. Ihr Zustand wird als kein sehr erfreulicher geschildert; Culturen sind schwierig wegen der trockenen Ostwinde, der großen Dürre, der Beweglichkeit und des Salzgehaltes des Bodens.

Die Laubwälder ziehen sich längs der Flußufer hin; im Innern herrscht die Kiefer, häufig mit Birke gemischt, meist licht, mit reichlichem Unterwuchs. Die Kirgisen

schlagen ihre Winterquartiere in den Waldinseln auf und Niemand hat sie bisher in der Benützung gehindert. Sie benützen oft nur die Aeste gefällter Stämme, um Kohlen für den Samowar daraus zu schwelen, doch fahren sie jetzt auch häufig bis 60 Werst weit Klötze zum Verkauf in die Kosakenstationen, meist 5 bis 6m lang, mit 50 bis 60cm Zopf. Die Qualität ist eine vorzügliche; man findet bis 300jährige Stämme, und Längen von 25 bis 30m bei 70cm Stammdurchmesser sind nicht selten. Da die Kirgisen mehr und mehr zu einem halbseßhaften Leben übergehen, so ist ihr eigener Bedarf an Baumaterial in neuerer Zeit gestiegen.

Verhängnißvoll sind die Waldbrände. In den Winterquartieren häufen sich große Dungmassen an, die sich in der dürren Zeit von selber (?) entzünden; auch wird vielfach das trockene Gras in Brand gesteckt, um bessere Weide zu gewinnen.

Durch die jetzigen Maßregeln hofft man nicht nur für die Erhaltung der Wälder zu sorgen, sondern auch ihre Erträge auf 20.000 Silberrubel jährlich zu erhöhen.

Für das Jahr 1885, und zwar in der Zeit vom 20. bis 30. August, ist eine VI. allgemeine russische Forstversammlung in Charkow in Aussicht genommen. Zu Geschäftsführern sind erwählt: Tichanow, Oberförster der Don'schen Kosaken, Gorjain, kaiserlicher Oberforstmeister in Charkow, Fürst Golenitzow-Kutusow und einige andere Waldbesitzer, welche der Letztere dem Vereine später namhaft machen wird. Guse.

Notizen.

Das Holz der Douglastanne. Im Münchener botanischen Verein hielt Assistent Dr. Mayr einen Vortrag über die Douglastanne, dem wir Folgendes entnehmen: Anatomische und entwicklungsgeschichtliche Eigenthümlichkeiten lassen es gerechtfertigt erscheinen, die Douglastanne nicht, wie allgemein üblich, zur Gattung Abies, sondern zur Gattung Tsuga zu zählen, ja dieselbe sogar von den übrigen Hemlocks- oder Schierlingstannen als Pseudotsuga Douglasii abzutrennen.

Das Holz besitzt wie die Lärche einen braunrothen Kern. Im anatomischen Bau zeigt es einige Eigenthümlichkeiten der Eibe (spiralig verdickte Frühjahrstracheïden) und der Lärche (aus Tracheïden und Parenchymzellen zusammengesetzte Markstrahlen). Es ist umso schwerer und harzreicher, je breiter die Jahresringe sind, also je rascher die Pflanze sich entwickelt, während unsere heimischen Nadelhölzer sich gerade umgekehrt verhalten. Der Harzgehalt ist größer als der von Fichte und Tanne, aber geringer als der von Kiefer, etwa gleich dem der Lärche. Schließlich empfiehlt Mayr die Douglastanne wegen ihrer Schnellwüchsigkeit, Unempfindlichkeit gegen Frost, Anspruchslosigkeit an die Güte des Bodens, vorzüglichen Qualität des Holzes. m—r.

Die Elater-Larve als Tannenschädling. Wie bekannt, herrschen über die Schädlichkeit der Larve von Elater (Schnellkäfer) im forstlichen Haushalte ziemlich divergirende Ansichten, indem manche Entomologen dieser Larve einen höheren, manche wieder einen kaum beachtenswerthen Grad von Schädlichkeit vindiciren.

Wir sind nun durch zahlreiche Beobachtungen, die wir bei Gelegenheit der Begehung eines aus Tannen und Buchen bestehenden Besamungsschlages im Obergebirge am 10. Mai d. J. zu machen Gelegenheit hatten, in die Lage versetzt worden, einen Beitrag zur Schädlichkeit der Elater-Larve, und zwar in einer Richtung zu liefern, die, so viel uns bekannt, gänzlich neu sein dürfte.

Nachdem die Tanne im verflossenen Herbste ziemlich viel Samen getragen, war unsere Aufmerksamkeit bei Revision des erwähnten Schlages vornehmlich auf den Umstand gerichtet, ob der Tannensame bereits aufgelaufen und eine günstige Besamung durch diese Holzart zu gewärtigen sei.

Bei diesen mit größter Sorgfalt ausgeführten Untersuchungen fanden wir denn nun allerdings, daß sich ziemlich viele Tannensämlinge zeigen, machten aber zugleich die unliebsame Wahrnehmung, daß ein sehr beträchtlicher Theil der kaum aufgelaufenen Sämlinge, der nach approximativer Schätzung zum mindesten 30 bis 40 Procent der gesammten Tannenpflänzchen beträgt, im frisch abgebissenen Zustande den Boden bedeckte.

Eine nähere Besichtigung dieser Pflänzchen ergab zum Resultate, daß selbe unmittelbar unter der Erdoberfläche von irgend einem Thiere abgebissen worden sein mußten, und lag es demnach nahe, die Nachforschungen nach dem Feinde sofort unter der Erdoberfläche anzustellen, welche Bemühungen uns auch nicht lange über die Art des Schädlings im Zweifel ließen.

Denn kaum hatten wir vergeblich bei einigen der abgebissenen Tannensämlinge nachgesucht, als wir unter einem noch aufrechten Pflänzchen, das uns vermöge seiner Bewegungen, für die es bei dem vollständig windstillen Wetter keinen rechten Erklärungsgrund gab, ganz besonders auffiel, auch schon die Larve eines Elater in dem Momente entdeckten, als selbe das Stengelchen unmittelbar unter der Erdoberfläche abzubeißen bemüht war, wodurch die auffallende Bewegung des Pflänzchens hervorgerufen wurde.

Selbstverständlich stellten wir uns mit diesem einen Resultate nicht zufrieden, sondern setzten unsere diesfälligen Nachforschungen nur umso eifriger fort, wobei es uns gelang, eine größere Zahl dieser Larven sämmtlich in flagranti zu ertappen, so daß jeder Zweifel über den Umstand ausgeschlossen erscheint, daß die geschilderten Beschädigungen lediglich nur von einer Elater-Larve herrühren, die wahrscheinlich dem aterrimus Lin. oder niger Gyll., als jenen beiden Arten, die im Forste am häufigsten vorzukommen pflegen, oder vielleicht beiden angehören mag.

Auf Grund dieser Wahrnehmung dürfte demnach der Schnellkäfer nicht nur auf landwirthschaftlichem Gebiete, wo dessen Larven unter dem Namen „Drahtwürmer" schon längst als arge Schädlinge bekannt sind, sondern auch im Forsthaushalte zu den merklich, ja unter Umständen, wie in unserem Falle, sogar zu den sehr schädlichen Insecten zu zählen sein; ist derselbe ja doch, wie dies unsere angestellten Beobachtungen lehren, im Stande, die Besamung ganzer Weißtannenschläge mehr oder weniger zu gefährden.

Die Ursache, weßwegen diese Käferlarve in dem von uns erwähnten Schlage in so zahlreicher Menge auftritt, mag hauptsächlich in dem Umstande gelegen sein, daß in diesem Schlage viele alte verfaulte Buchen- und Tannenstöcke vorhanden sind, die als Lieblingsaufenthaltsorte derselben gelten; gleichwohl begnügt sich die Larve keineswegs mit diesen, sondern scheint von da aus, wie wir ja erfahren haben, Excursionen nach allen Richtungen zwecks Ausfindigmachung zarterer Kost vorzunehmen, wobei es uns bedünken will, daß diese Schädlingslarve in ihren Bewegungen nicht gar so langsam sei, wie es den Anschein hat, da sie sich nicht lange mehr bei einem bereits abgebissenen Tannenpflänzchen aufhält, sondern wieder ein frisches Pflänzchen zu zerstören trachtet, was wir bei Gelegenheit unserer Nachforschungen in ganz decidirter Weise wahrzunehmen im Stande waren.

Jedenfalls werden wir das Gebiet der Thätigkeit der Elater-Larven, den betreffenden Bestand, im Auge behalten und die weiteren Vorgänge genau beobachten, auch nicht unterlassen, falls sich hierzu Anlaß darbieten sollte, fernere Mittheilung hierüber zu erstatten.

Friedrich Baudisch
Forstmeister in Groß-Wisternitz.

Eine neue Theorie der Gewitter- und Hagelbildung. In den „Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie" veröffentlicht Dr. P. Andries eine neue Theorie über die noch immer trotz der Häufigkeit der Erscheinung und der vielen

gründlichen Beobachtungen strittige Frage der Gewitter- und Hagelbildung. Wenn, meint Andries, über einem größeren Gebiete durch mehrtägige starke Insolation eine bedeutende Hebung der unteren Luftschichten neben starker Entwicklung von Wasserdampf stattgefunden hat, so werden dadurch die höheren Schichten, sowohl in Folge der größeren Ausdehnung der unteren Schichten, als auch wegen der größeren Spannung des reichlich vorhandenen Wasserdampfes, so sehr gehoben, daß in der Höhe die Luft nach allen Seiten hin abfließen muß. Dies bedingt aber eine Verminderung des Luftdruckes über dem betreffenden Gebiete. Denn nach Abfluß der Luft in die Höhe bleibt noch eine Luftsäule übrig, die einerseits durch die starke Erwärmung, andererseits durch die starke Beimengung von specifisch leichterem Wasserdampfe in hohem Grade gelockert ist, also einen niederen Druck ausüben muß. Das Abfließen der Luft erfolgt nach der Richtung des geringsten Widerstandes, häufig nur ruck- oder stoßweise, und trifft die Strömung auf eine mit Wasserdampf fast gesättigte Luft oder auch nur auf eine ihr entgegenkommende Luftströmung, so muß ein turbulentes Aufsteigen der feuchten Luft eintreten und es müssen sich in der ganzen Breite der oberen Strömung zahlreiche Wirbel bilden. Je einer oder mehrere dieser Wirbel geben nun Veranlassung zu einem Gewitter. Mit dem Fortschreiten der oberen Strömung bilden sich immer neue Wirbel, also auch neue Gewitter aus. Wir sehen daher auch, daß bei einer breiten und langen Gewitterzone einzelne innerhalb dieser Zone gelegene Orte von Gewitter und Hagel verschont bleiben; mit anderen Worten: daß die Gewitter zeit- und stellenweise aufhören und dann sich wieder neu bilden, d. h. sprungweise fortschreiten. Die Ursache der Wintergewitter ist insofern verschieden, als diese einem vom Meere kommenden feuchtwarmen Luftstrome ihre Entstehung verdanken. Sie erhöhen darum auch die Temperatur der Luft, während bekanntlich bei Sommergewittern die Atmosphäre abgekühlt wird, weil aus anderen Regionen kältere Luft in den verdünnten Luftraum einströmt. Je nach der Temperatur der zuströmenden Luft condensirt sich der Wasserdampf zu Regen oder zu Hagel. Man kann sich gemeinhin nicht leicht vorstellen, daß im Sommer eiskalte Luftströme in der Atmosphäre vorkommen können. Allein die Luftschiffer Barral und Bixio fanden Ende Juli in einer Höhe von 7000m eine Temperatur von — 39·7 Grad Celsius, und die Annahme hat sonach volle Berechtigung, daß in relativ niedrigen Höhen Luftströme existiren, deren Temperatur tief unter Null liegt. Hat sich nun in einer feuchtwarmen Luftmasse ein genügend kräftiger Wirbel gebildet, so wird durch die im Innern des Wirbels in Spiralen aufwärts gehende Bewegung eine Menge feuchtwarmer Luft mit fortgerissen. Diese verwandelt sich in Berührung mit den eiskalten Wänden des Wirbels, die aus den absteigenden Spiralen der Höhenluft gebildet sind, in kurzer Zeit in Eisnadeln, die sich beim Fortschreiten zu Kernen ballen. Die Kerne selbst können sich wieder vereinigen und bei heftigen Wirbeln eine Größe erreichen, wie der Eisblock, der in den Sechziger-Jahren auf dem Hunsrück in der Nähe von Blankenrath fiel. Er hatte eine Länge von 2m bei entsprechender Breite und Dicke, schlug sich tief in die Erde ein und war selbst nach acht Tagen noch nicht völlig geschmolzen.

Baumrodung. In einer im 2. Hefte des 34. Bandes des „Tharander forstl. Jahrbuches" niedergelegten interessanten Arbeit, betitelt: „Untersuchung über den Einfluß des Tiefabschnittes bei der Baumrodung auf die Holzverwerthung", gelangt Professor Neumeister in Tharand zu dem beachtenswerthen Resultate, daß durch die Baumrodung, welche am ausgedehntesten den Tiefabschnitt gestattet, ein wesentlicher finanzieller Vortheil entsteht. Derselbe stellt sich gegenüber dem Erlöse beim Hochabschnitt mit darauffolgender Stockrodung in der Regel um mindestens 3 Procent höher und wird sich umso mehr erhöhen, je mehr schwächere Stämme zum Abtriebe gelangen.

Ein Feuerschutzmittel. In Gegenwart einer vom Handelsministerium entsandten Commission, von Vertretern zahlreicher Staatsbehörden und Privatgesellschaften und einem äußerst distinguirten Publicum fand am 29. April d. J. in Liesing bei Wien ein hochinteressanter Versuch mit den neuen in der fürstlich Thurn und Taxis'schen Asbestwaarenfabrik erzeugten Feuerschutzplatten, „Superator" genannt, statt.

Unweit der Fabrik, nahe am Wasser, waren zwei einfache Holzhütten in einer Entfernung von $1^1/_2$ Meter, getrennt durch eine transportable Feuerschutzplattenwand von 6m Breite und 5m Höhe, aufgestellt. Die eine der Holzhütten war für die Commission bestimmt, während sich in der andern ein mit Asbestplatten innen und außen verkleideter Holzkasten befand, in welchen zahlreiche Schriften, Bücher 2c. eingelegt wurden.

Der Kasten wurde, nachdem er geschlossen, ebenso wie eine kleine mit Asbestplatten verkleidete Kiste, in der unter Anderem ein Thermometer und einige frische Eier eingelegt worden waren, unter Hobelspänen förmlich begraben, die ebenso wie die Hütte selbst mit Petroleum und Theer übergossen wurden. In Brand gesteckt, schlugen die Flammen lichterloh in die Höhe, prallten jedoch an der Superatorwand, die sich kaum merklich erwärmt hatte, wirkungslos ab, so daß man vollständig sicher in der nebenstehenden Hütte sich niederlassen konnte.

Nach circa 10 Minuten war die in Brand gesteckte Hütte total vom Feuer zerstört, der Pyrometer zeigte eine überstandene Wärme von 930 Grad, Kasten und Kiste standen unversehrt da. Die Schriften und Bücher zeigten keine Spur des überstandenen Feuers, eine kurz vor dem Brand eingelegte goldene Taschenuhr ging ungestört weiter und die in der Kiste vergrabenen Eier waren so frisch, als wären sie eben erst von der Henne gelegt worden. Dieser Erfolg erregte die Bewunderung aller Anwesenden und lieferte den unbestreitbaren Beweis, daß in den Asbestplatten, die sich im Mittel pro Quadratmeter auf 1 fl. 60 kr. stellen, ein einfaches und billiges Mittel zur Isolirung des Feuers zu suchen ist.

Da eine transportable Superatorwand von obgenannter Größe leicht, wie wir uns durch Versuche selbst überzeugt haben, in drei Minuten aufgestellt ist, hätte es keine Schwierigkeiten, mittelst derselben bei Ausbruch eines Brandes auf Holzlegstätten 2c. durch Absperrung des vom Feuer noch nicht ergriffenen Theiles letzteren zu schützen. Bei dem Umstande, daß die Superatorplatten ein Gewebe darstellen, welches äußerst biegsam, rollbar, unzerreißlich und in beliebigen Stärken in sogenannten endlosen Flächen hergestellt wird, vermag man damit alle feuergefährlichen Gegenstände, wie Diebbelbäume, Holzverkleidungen 2c., leicht zu umgeben und so vor dem Verbrennen, und da dieselben auch große Widerstandsfähigkeit gegen Nässe und Temperaturwechsel bieten, auch vor dem Verfaulen zu bewahren.

Wie leicht wäre es möglich, durch Tapezieren der Innenräume von Klenganstalten, die bekanntlich der Feuersgefahr in so hohem Maße ausgesetzt sind, dieselben vor Schaden zu schützen, und mit welch geringen Mitteln könnten die werthvollsten Archive auf solche Weise vor dem Untergange bewahrt werden! v. S.

Zur Auslegung des § 24 des Forstgesetzes und Abgrenzung der Competenzsphäre in einschlägigen Streitfällen zwischen den Administrativbehörden und Civilgerichten.[1] Die Eheleute Franz und Francisca K. haben am 17. Juni 1881, Z. 5107, wider Vincenz B. eine Klage wegen Störung im Besitze eingebracht, worin sie anführten, daß Geklagter die in seinem Walde Parcelle Nr. 219 gefällten Stämme über die im letzten factischen Besitze der Kläger befindliche Wiese Parcelle Nr. 101 als an jenen Wald anrainendes Grundstück gefahren und hierdurch sie im Besitze besagter Wiese gestört habe. Bei der Verhandlung hierüber erhob der Belangte die Einwendung der Unzuständigkeit des Civilgerichtes überhaupt im Grunde des § 24 F. G. und berief sich weiters darauf, daß auch sein

[1] „Oesterreichische Zeitschrift für Verwaltung", 1884, Nr. 18.

Vorfahrer im Besitze, Johann S., desgleichen die im gedachten Walde gefällten Stämme über die bezeichnete Wiese gefahren habe, ohne von den Klägern hierwegen geklagt worden zu sein.

Das k. k. Bezirksgericht zu R. hat mittelst des Endbescheides vom 20. Juli 1881, Z. 5857, der erhobenen Einwendung der Unzuständigkeit der Gerichte im Allgemeinen Folge gegeben, die Kläger mit der vermeintlichen Besitzstörungsklage an die zuständige politische Behörde verwiesen und zum Ersatze der gemäßigten Gerichtskosten an den Belangten verurtheilt, denn zufolge der Klage soll der angeregte Störungsfall darin bestehen, daß der Belangte Anfangs Juni 1881 über die im letzten factischen Besitze der Kläger befindliche Wiese Parcelle Nr. 101 innerhalb der Gemeinde J. das in seinem Walde abgestockte Holz gefahren hat. Es ging jedoch erst bei dem vorgenommenen Augenscheine und aus den weiters abgegebenen Erklärungen der Parteien, namentlich auch der Kläger selbst, hervor, daß der Belangte die Forstproducte aus seinem gedachten Walde nur stets über die besagte Wiesenparcelle in seinen Wohnort, die Gemeinde R, transportirte und daß die Situation derart beschaffen ist, daß die erwähnte Wiese unmittelbar neben dem in der Tiefe fließenden J.'er Bache gegen Norden und quer gegenüber der bezeichnete Wald gelegen ist, welcher sich auf einer steilen und hohen Berglehne weit gegen Südost erstreckt. Längs der durch den erwähnten Bach markirten Thalsohle führt ein durch sichtbare Wagengeleise angedeuteter Weg über die Wiese der Kläger und schließt sich sohin an den in die Gemeinde R. führenden Fahrweg an. In Anbetracht dieses Ergebnisses des Localaugenscheines war mithin der Einwendung der Unzuständigkeit der Gerichte zur Entscheidung vorliegender Streitsache Folge zu geben, nachdem der Sinn des § 24 F. G. füglich kein anderer sein kann, als daß Eigenthümer der an einen Wald anrainenden Grundstücke die Bringung der Waldproducte über dieselben nur dann und unter der Bedingung zu gestatten gehalten sein sollen, falls diese Producte anders gar nicht oder nur mit unverhältnißmäßigen Kosten aus dem Walde geschafft und weiter gefördert werden können, und daß über die Nothwendigkeit der Bringung derselben über fremde Gründe, beziehungsweise das Vorhandensein der in Rede stehenden Bedingung die unterste politische Behörde, keineswegs aber das Gericht zu entscheiden habe. Die Erfordernisse der Anwendbarkeit des citirten § 24 F. G. treffen nun im vorliegenden Falle insgesammt zu, nachdem Wald und Wiese unmittelbar an einander stoßen und Waldproducte aus jenem über diese geschafft wurden. Ob aber die Bringung derselben gerade über diese Wiese unausweichlich, eine Nothwendigkeit war, ob hier überhaupt eine sogenannte gesetzliche Servitut, eine gesetzliche Einschränkung des Eigenthumsrechtes auf Grund und Boden der bezeichneten Wiese platzzugreifen habe oder nicht — hierüber hat einzig und allein die politische Behörde zu erkennen. Die gegentheilige Deduction der Kläger, es sei auch angesichts der angeregten Incompetenzeinwendung der Schutz im Besitze des betreffenden Reale denkbar und nicht zu versagen, war als ungrundhältig deshalb nicht zu beachten, weil ja immerhin denkbar ist, daß die politische Behörde ein dem ausgesprochenen Besitzschutze widerstreitendes Erkenntniß fällt, demgemäß sich sohin der gerichtliche Besitzschutz illusorisch erwiese. Der Ausspruch über die Gerichtskosten beruht auf dem § 24 des Gesetzes vom 16. Mai 1874, R. G. Bl. Nr. 69, nachdem die Verhandlung eine contradictorische war und die Kläger vollständig unterlegen sind.

Ueber Recurs der Kläger hat jedoch das k. k. Oberlandesgericht zu P. mittelst Verordnung ddo. 21. September 1881, Z. 25.500, den recurrirten Endbescheid behoben und dem Erstrichter aufgetragen, unter Absehen von dem ungrundhältigen Incompetenzbedenken in der Sache selbst zu erkennen, weil nach dem Wortlaute und Sinne des § 24 F. G. die unterste politische Behörde nur in dem Falle zur Entscheidung berufen ist, wenn der Waldeigenthümer Forstproducte aus seinem Walde hinausschaffen will, dies aber nur über die Gründe der Nachbarn zu bewerkstelligen vermag, Ersterem jedoch weder factisch noch rechtlich ein Fahrweg über die letzteren zusteht und die Eigenthümer der letzteren entweder die Nothwendigkeit der Bringung der Forstproducte über ihre Gründe in Abrede stellen oder lediglich gegen eine bestimmte Entschädigung zulassen wollen. In diesem Falle hat eben dann die politische Behörde auszusprechen, daß diese bestrittene Nothwendigkeit zur Bringung der Waldproducte über fremde Gründe statthabe und dem Waldeigenthümer gegen die unter Einem festzusetzende Entschädigung zu gestatten sei. Der vorliegende Fall gehört aber nicht zu jenen, in denen ein solcher Ausspruch der politischen Behörde einzutreten hätte. Der Belangte behauptet nirgends, er sei nicht im Besitze eines Fahrweges, auf welchem er die Forstproducte aus seinem Walde herauszuschaffen vermöchte, und es sei aus dem Grunde, weil er wegen Nichteinwilligung der Kläger als Eigenthümer des Nachbargrundes dieselben über ihr Grundstück nicht herausschaffen könne, nothwendig, womit die politische Behörde entscheide, daß die Kläger diese Bringung der Forstproducte gegen eine bestimmte Entschädigung dem Belangten zu gestatten verpflichtet seien. Vielmehr behauptet derselbe, daß sowohl er selbst als auch seine Vorgänger im Besitze des Waldes Parcelle Nr. 219 seit altersher, und zwar seit mindestens 30 Jahren die Forstproducte aus dem gedachten Walde über die oberwähnte Wiese der Kläger anstandslos hinausgeschafft haben, daß ihm also nicht nur der letzte factische, sondern ein solcher Besitz des Fahrrechtes über diese Wiese zukomme, welcher auf dem Rechtstitel der Ersitzung fußte. In dieser Behauptung liegt aber das gerade Widerspiel der Nothwendigkeit einer Entscheidung der politischen

Behörde, es liegt in derselben die directe Bestreitung, daß dieses Fahrrecht dem Belangten erst durch die politische Behörde, und zwar gegen irgend eine Entschädigung an den Grundeigenthümer zuzuerkennen sei, und unter Einem die bestimmte Erklärung, daß Belangter den factischen Besitz des Fahrrechtes auch in Hinkunft auf die angegebene Art auszuüben gewillt sei. Nun wollen aber auch die Kläger lediglich im Besitze ihrer Wiese geschützt werden, stellen die seitens des Belangten behauptete factische Ausübung des in Rede stehenden Fahrrechtes durch ihn und seine Besitzvorfahrer im Eigenthumsbesitze des bezeichneten Waldes durchgehends in Abrede und verlangen auch ihrerseits keineswegs eine Entscheidung der politischen Behörde bezüglich einer etwaigen seitens des Belangten ihnen zu leistenden Entschädigung. Der vorliegende Streitfall hat also einzig und allein den Schutz des Besitzes der Wiese der Kläger gegenüber dem seitens des Belangten eingewendeten Besitze des Fahrrechtes über dieselbe zum Gegenstande, und da über den Besitz einer Sache oder eines Rechtes, wie auch über die Frage, ob Jemand in diesem Besitze gestört worden sei oder nicht, nur die Gerichte zu entscheiden haben, so ist die recurrirte Entscheidung, welche die Kläger wegen vermeintlicher Unzuständigkeit der Gerichte an die politische Behörde verweist, im Hinblicke auf § 55 des kais. Patentes vom 20. November 1852, R. G. Bl. Nr. 251, und auf § 1 der kais. Verordnung vom 27. October 1849, R. G. Bl. Nr. 12, ungegründet, mußte daher abgeändert und wie oben erkannt werden.

Dem dagegen eingebrachten Revisionsrecurse hat der k. k. oberste Gerichtshof mittelst Decretes vom 12. November 1881, Z. 12.472, unter Bezugnahme auf die durchaus richtigen Entscheidungsgründe des Oberlandesgerichtes keine Folge gegeben. —l.

Forstliche Staatsprüfungen. Die Prüfungen für den technischen Dienst in der Staatsforstverwaltung fanden heuer in der Zeit vom 20. April bis 1. Mai statt. Als Prüfungscommissäre fungirten beim ersten Senat: k. k. Ministerialrath und Oberlandforstmeister Robert Micklitz als Präses, k. k. Forstmeister Gustav Förster und Forstdirector Albert Dommes als Commissäre; beim zweiten Senat: k. k. Oberforstmeister Ludwig Dimitz als Präses, Forstdirector Wilhelm Stöger und k. k. Oberforstingenieur Hugo Bartsch als Commissäre. Die Waldprüfung wurde im k. k. Forstwirthschaftsbezirke Breitenfurth abgehalten. Das Resultat der heurigen Prüfungen ist als ein sehr günstiges zu betrachten. Von 32 angemeldeten Candidaten wurde nur einer wegen mangelnden Aufnahmsbedingnissen zurückgewiesen und nur vier Candidaten auf ein Jahr reprobirt. Die Note „sehr gut" erhielten fünf Candidaten, und zwar: Georg Strele, Forstcandidat bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Innsbruck; Karl Offer, Volontär bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Salzburg; Eugen Casimir Acht, Forsteleve bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg; Wilhelm Nikodem, Fürst Thurn- und Taxis'scher Forstgehilfe in Dobra (Croatien); Paul Reuß, Fürst Colloredo-Mannsfeld'scher Forstcandidat in Dobřiš (Böhmen). 22 Candidaten bekamen die Note „gut", nämlich: Hugo Schmidt, Forstcandidat bei der k. k. Güterdirection in Czernowitz; Hermann Heim, Forstcandidat bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Gmunden; Siegfried Schober, Forstcandidat ebendaselbst; Karl Worzikowsky Ritter von Kundratitz, Forsteleve bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Salzburg; Richard Gerosa, Forstcandidat bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Innsbruck; Johann Peteler, Volontär bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Salzburg; Oscar Bernauer, Forstcandidat bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Wien; Pius Fritsch, Forsteleve bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Innsbruck; Arthur Krahl, Forsteleve bei der k. k. Güterdirection in Czernowitz; Johann Mosettig, Volontär bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Görz; Max Kreibich, Volontär bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Wien; Georg Hayder, Volontär bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Salzburg; Johann Albertini, Forstaspirant bei dem k. k. Forstinspectorat in Klagenfurt; Josef Pöchmüller, Forsteleve bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Wien; Roman Stummer, Fürst Schaumburg-Lippe'scher Taxator in Steyerling; Josef Zeńczak, Forsteleve bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg; Conrad Rubbia, Forsteleve bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Görz; Josef Mertlitsch, Forstcandidat bei der k. k. Forst-

und Domänendirection in Gmunden; Ferdinand Poluszyński und Johann Jasienicki, Forsteleven bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg; Hanns Seiler, Volontär bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Innsbruck, und A. Luczeskul, Forstcandidat bei der k. k. Güterdirection in Czernowitz.

Ableitung der Gebirgswässer. Der von der hohen Regierung am 18. April v. J. im Abgeordnetenhause eingebrachte, von uns im Mai-Hefte des vorigen Jahres eingehend besprochene Gesetzentwurf, betreffend „Vorkehrung zur unschädlichen Ableitung der Gebirgswässer", ist mit geringen Abänderungen von Seiten des Gebirgswässerausschusses in beiden Häusern des Reichsrathes angenommen worden. Es steht zu erwarten, daß derselbe baldigst zum Heile unserer Gebirgsbewohner Gesetzeskraft erlangt. Wenn der Herr Referent, Hofrath Dr. Exner, im Ausschußberichte hervorhebt, daß nicht Frankreich, sondern die Schweiz das berufenste Muster für Oesterreich zu bilden habe, so mag das wohl seine individuelle Ansicht sein, die Thatsachen sprechen aber nicht hiefür.

Gebraucht doch der erste schweizerische Forstmann, Herr Professor Landolt in Zürich, anläßlich der Besprechung des v. Seckendorff'schen Reiseberichtes in dem vor wenigen Tagen erschienenen 2. Hefte des Jahrganges 1884 der „Schweizerischen Zeitschrift für das Forstwesen" die nachstehenden Worte:

„Die in Frankreich gemachten Erfahrungen liefern den unzweideutigen Beweis, daß an stark gefährdeten Stellen die Berasung zur Bindung des Bodens nicht genügt, die Verbauung der kleinen Zuflüsse in den oberen Regionen vor oder doch mindestens gleichzeitig mit derjenigen des Hauptbaches vorgenommen werden muß und alle größeren Bauten ganz solid zu erstellen sind, wenn sie ihren Zweck erfüllen sollen. In Tirol und Kärnten wird noch experimentirt **wie bei uns**, zu einem so sicheren System wie in Frankreich ist man **noch nicht gelangt**, den Verbauungen und Aufforstungen im Sammelgebiet wird noch **zu wenig** Aufmerksamkeit zugewendet."

Verein „Kosmos". Se. Majestät der Kaiser hat dem vor Kurzem in's Leben getretenen Verein „Kosmos", Centralverein zur Unterstützung und Förderung der Interessen der von Elementar-Ereignissen Betroffenen, einen Gründungsbeitrag von 1000 fl. aus der Allerhöchsten Privatschatulle allergnädigst zu gewähren geruht.

Sprechsaal.

An unsere Leser. Bereits in der letzten Nummer dieser Zeitschrift haben wir unsere Leser davon in Kenntniß gesetzt, daß sich die Herren Professoren Dr. Ebermayer und Dr. Gayer zu München, Dr. Heß zu Gießen, Dr. Judeich zu Tharand, Dr. Lehr zu Karlsruhe, Dr. Lorey zu Tübingen, Dr. Metzger zu Münden, Dr. v. Seckendorff zu Wien, und Oberförster Zeising zu Eberswalde zu einem Comité vereinigt haben, welches sich die Aufgabe gestellt, die nöthigen Geldmittel aufzubringen, um dem leider zu früh seiner segensreichen Wirksamkeit durch jähen Tod entrissenen, ausgezeichneten Lehrer und Forscher Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Gustav Heyer ein würdiges Denkmal zu setzen.

Von der festen Ueberzeugung durchdrungen, daß viele unserer Leser, die sich an den trefflichen Schriften Heyer's Rath und Erbauung geholt haben, gerne bereit sein werden, dieses edle Unternehmen zu fördern, erklärt sich die gefertigte Redaction bereit, eine Sammelstelle für Oesterreich zu errichten. Die eingegangenen Beträge werden nicht nur in unserer Zeitschrift, sondern auch in der „Oesterreichischen

Forstzeitung", welch letztere sich gleichfalls bereit erklärt hat, eine Sammlung für das Heyer-Denkmal einzuleiten, veröffentlicht, dankend quittirt und hierauf an den Cassier des Comités, Herrn Prof. Dr. J. Lehr in Karlsruhe, Leopoldstraße 22, abgeführt.

Um recht zahlreiche Beiträge bittet

Wien, Mai 1884. Die Redaction.

Eingesendet.

Verein zur Förderung der Interessen der land- und forstwirthschaftlichen Beamten.

I.

Zu jenen Punkten des Programmes, welches den Männern vorschwebte, welche unseren Verein begründeten, gehörte auch die Sorge, den mit Glücksgütern weniger gesegneten Vereinsmitgliedern durch vereintes Wirken die Schwierigkeiten, welche mit der Erziehung der Kinder aus finanziellen Gründen nur zu häufig verbunden sind, zu erleichtern.

Wie groß die Schwierigkeiten in dieser Richtung gerade bei den Güterbeamten sind, braucht wohl kaum erwähnt zu werden. Von den vielen tausenden land- und forstwirthschaftlichen Beamten ist nur ein verschwindender Bruchtheil in der Lage, das Domicil an Orten zu haben, die jene Unterrichtsanstalten besitzen, welche zum Unterrichte der heranwachsenden Kinder erforderlich sind. Die Sachlage wird umso schwieriger, wenn das Kind ein Gymnasium, eine Realschule oder eine Fachlehranstalt besuchen soll.

In der Erziehungsfrage ist daher der Güterbeamte schlimmer daran, als jeder Andere. Das Einkommen der Güterbeamten, selbst wenn es ziemlich reichlich bemessen ist, besteht in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle zum größten Theile aus Naturalbezügen verschiedener Art und nur zum geringeren Theile aus Baargeld. Muß nun ein Kind zur Schule, muß es aus dem heimischen Familienkreise treten, so fordert der Unterricht namhafte Baarauslagen, und diese treffen den Güterbeamten besonders schwer.

Diese Calamität in's Auge fassend, stellte bereits vor zwei Jahren Herr Gutsbesitzer Johann Eißler in der Generalversammlung unseres Vereines den Antrag, es sei die Errichtung von Anstalten anzustreben, in welchen Kinder von Güterbeamten den nöthigen Unterricht bei geringen pecuniären Leistungen der Eltern genießen könnten.

Genaue Erhebungen ergaben aber mit Rücksicht auf die geringen Mittel, über welche unser Verein derzeit zu verfügen in der Lage ist, die Unausführbarkeit dieser so humanitären und sicherlich zeitgemäßen Idee. Die Unmöglichkeit, auf diese Art zum Ziele zu gelangen, bewog das Directorium, auf andere Mittel zu sinnen, um in dieser Beziehung im Interesse der Vereinsmitglieder wirken zu können.

Nach langen Berathungen entschied sich endlich das Directorium für die Unterstützung der Kinder von minderbemittelten Vereinsmitgliedern durch Erziehungsbeiträge.

Die Ueberzeugung, daß in dieser wichtigen Angelegenheit wenigstens ein Anfang gemacht werden müsse, bestimmte das Directorium, der Generalversammlung am 31. März 1884 den Antrag vorzulegen, aus Vereinsmitteln durch drei auf einander folgende Jahre, vom heurigen Jahre an, drei Erziehungsbeiträge von je 100 fl. für Kinder von Vereinsmitgliedern zu widmen. Die Generalversammlung nahm diesen Antrag ohne Debatte einstimmig an und überließ sowohl die Festsetzung der Bedingungen als auch die Verleihung dem gefertigten Directorium. Zu gleichem Zwecke widmete der Vereinspräsident für drei auf einander folgende Jahre jährlich 200 fl. für zwei derartige Beiträge zu je 100 fl. Auch die Generalversammlung des „Clubs der Land- und Forstwirthe in Wien" beschloß am 8. April d. J., unserem Vereine für drei auf einander folgende Jahre jährlich 100 fl. für einen Erziehungsbeitrag zur Verfügung zu stellen. Außerdem kamen dem Directorium noch von anderen Seiten Beiträge zu; so stellte die Firma J. Eißler und Söhne je 20 fl. für drei Jahre in Aussicht; unter dem Motto: „Veritas" sandte ein Ungenannter 300 fl. Mairente; unter der Chiffre A. H. langten 30 fl. ein &c.

Das Directorium hat bereits im letzten Circulare vom 16. December v. J. die Aufmerksamkeit der Herren Vereinsmitglieder auf diesen Gegenstand zu lenken sich erlaubt und namentlich hervorgehoben, daß diese humanitäre Idee in den betheiligten Kreisen auf mannigfache Art, z. B. durch Veranstaltung von Kränzchen, Sammlungen &c., deren Ertrag diesem Zwecke zugewendet würde, gefördert werden könnte.

Auf Grund der vorangegangenen Darstellung bringt nunmehr das Directorium für das Studienjahr 1884/5 vorläufig

sieben Erziehungsbeiträge von je 100 fl.

zur Ausschreibung.

Auf dieselben haben ausschließlich Kinder minderbemittelter Vereinsmitglieder Anspruch, wobei den Kindern oder Waisen — Knaben oder Mädchen — solcher land- und forstwirthschaftlichen Beamten der Vorzug gegeben werden wird, deren Vater mindestens schon zwei Jahre unserem Vereine als wirkliches Mitglied angehört.

Mit Ausnahme von jenen Fällen, wo es sich um Unterbringung von verwaisten Kindern eines Vereinsmitgliedes in ein Waisenhaus handeln sollte, sind diese Erziehungsbeiträge in erster Reihe Kindern zugedacht, welche das achte Lebensjahr schon überschritten haben; dagegen wird rücksichtlich der Art der Schule, in welcher dem Kinde des Bewerbers der Unterricht durch diesen Erziehungsbeitrag ermöglicht werden soll, keinerlei einschränkende Bedingung aufgestellt, jedoch die Namhaftmachung jener Schule verlangt, an welche das Kind gesendet werden soll.

Die Verleihung dieser sieben Erziehungsbeiträge seitens des Directoriums erfolgt zunächst nur für das Schuljahr 1884/5, und werden diese Beiträge, wofern nicht besondere Gründe andere Modalitäten rechtfertigen, in halbjährigen Anticipatvraten à 50 fl. am 1. November 1884 und 1. März 1885 flüssig gemacht werden. Die Verleihung des Erziehungsbeitrages auf eventuell weitere zwei Schuljahre kann nur für den Fall des Nachweises eines guten Studienfortganges in Aussicht gestellt werden.

Die betreffenden Gesuche der Vereinsmitglieder, welche mit legalisirten Abschriften des Geburtsscheines des betreffenden Kindes und dessen etwaigen Schulzeugnissen, endlich mit einem vom Dienstgeber oder der Domicilgemeinde beglaubigten Nachweise darüber belegt sein müssen, daß das Vereinsmitglied, welchem ein solcher Beitrag verliehen werden soll, außer seinem Diensteinkommen über keinerlei anderweitiges Einkommen verfügt und daß das betreffende Kind nicht bereits von anderer Seite irgend eine Stiftung oder Studienunterstützung genießt, sind bis längstens 31. Juli 1884 an das gefertigte Directorium einzusenden.

II.

Das Directorium erlaubt sich, die Vereinsmitglieder bei dieser Gelegenheit auch heuer wieder darauf aufmerksam zu machen, daß von den Curvorstehungen und Besitzern der nachstehenden Thermalbäder und Curorte den Vereinsmitgliedern bei jeweiligem Curgebrauche die folgenden wesentlichen Begünstigungen eingeräumt wurden.

In Gleichenberg (Steiermark) haben die Vereinsmitglieder, falls ein Platz im dortigen Hospitale frei ist, gegen ein vom behandelnden Arzte und der Vereinsleitung zu vidirendes Gesuch, Anspruch auf: 1. Freie Wohnung, 2. Befreiung von der Cur- und Musiktaxe, 3. freien Gebrauch der Bäder und der Inhalationen, 4. freie ärztliche Behandlung.

Ist kein Spitalsplatz offen, so wird blos Punkt 2 und 3 gewährt. Die Badesaison ist in drei Perioden getheilt: vom 16. Mai bis 30. Juni, vom 1. Juli bis 15. August, vom 16. August bis 30. September.

In Krapina-Töplitz (Croatien) genießen die Vereinsmitglieder 50% Ermäßigung von den Badepreisen, Nachlaß der Curtaxe und unentgeltliche ärztliche Behandlung.

In Königswart (Böhmen) werden den Vereinsmitgliedern vom Badepächter sowohl die Bäder als auch die ärztliche Behandlung unentgeltlich gewährt.

In Meran (Tirol) ist die Befreiung von der Curabgabe, freier Eintritt in die Lesehalle, unentgeltliche ärztliche Behandlung und Rabatt bei Bezug von Cur-Medicamenten zugestanden worden.

In Gräfenberg-Freiwaldau (Schlesien) hat die Curcommission der dortigen Wasserheilanstalt den Vereinsmitgliedern eine Ermäßigung, eventuell gänzliche Nachsicht der Cur- und Musiktaxe gewährt und wird dieselbe wegen unentgeltlicher Unterkunft im Mecklenburgerhause die nöthigen Schritte thun.

In Ischl (Oberösterreich) hat die Verwaltung der Wirer-Stiftung die Verabreichung der Curmittel an Mitglieder unseres Vereines während der ärztlichen Behandlung nach dem ermäßigten Tarife gestattet.

In Baden (Niederösterreich) gewährt die Verwaltung der städtischen Bäder den Vereinsmitgliedern 25 Procent Nachlaß an den Badepreisen und über Einschreiten der Vereinsleitung Befreiung von der Curtaxe.

Im Raitzenbade in Budapest hat der Besitzer für Vereinsmitglieder bei Curgebrauch den Zimmerpreis um 25 Procent, den Badepreis um 50 Procent ermäßigt.

Endlich haben die k. k. Badeverwaltung von Krynica (Galizien), sowie der hohe steiermärkische Landesausschuß für Bad Rohitsch (Steiermark), die Besitzer von Gießhübl-



Buchstein und von Wartenberg (beide in Böhmen) sich die Entscheidung über zu gewährende Begünstigungen von Fall zu Fall vorbehalten.

Reflectanten wollen ihre Gesuche durch das gefertigte Directorium bei den genannten Badeverwaltungen einbringen.

Wien, im Mai 1884.

Für das Directorium:

Franz Graf Falkenhayn
Präsident.

Arthur Freiherr v. Hohenbruck
Vicepräsident.

Dr. Leo Pribyl
Geschäftsleiter.

Personalnachrichten.

Ausgezeichnet. Oesterreich: Emanuel Graf Thun, zweiter Präsident des Landesculturrathes und Stellvertreter des Landeshauptmannes in Tirol in Anerkennung seiner vieljährigen ersprießlichen und gemeinnützigen Thätigkeit, insbesondere auf dem Gebiete der Landescultur, den Orden der Eisernen Krone zweiter Classe; — Hugo Graf Abensberg-Traun, k. k. Oberstjägermeister, das Großkreuz des k. portugiesischen Christus-Ordens; — Franz Kleß, Oberförster und Domänenverwalter in Solotwina, das Fürst Schwarzburg'sche Ehrenkreuz III. Cl. —

Ernannt, beziehungsweise befördert. Oesterreich. Der Herr Ackerbauminister hat den Ingenieur Wilhelm Becker zum Commassations-Ingenieur und den Geometer Johann Mateika zum Revisions-Geometer in Commassationsangelegenheiten bestellt und diese Fachorgane dem Departement IV a zugetheilt; — Emil Wunder, k. k. Förster in Illischestie (Bukowina), zum k. k. Forstinspections-Adjuncten in Olmütz; — Franz Janovsky, Revierförster in Jahodov (Domäne Borohradek-Wamberg), zum städtischen Oberförster in Tabor; — Karl Hlawin, Forstassistent bei der k. k. Direction der Güter des Bukowinaer gr.-or. Religionsfonds in Czernowitz, zum prov. Forstverwalter beim Bezirksamte Krupa im Kreise Bihač (Bosnien); — zu k. k. Forstassistenten: im Bereiche der k. k. Forst- und Domänendirection in Gmunden: die dortigen Forsteleven Franz Gabriel, Heinrich Prohaska und Moriz Weiß; — im Bereiche der k. k. Forst- und Domänendirection in Salzburg: die dortigen Forsteleven Andreas Krieger und Friedrich Rondonell [derzeit prov. Forstverwalter in Maglaj, (Bosnien)]; — im Bereiche der k. k. Forst- und Domänendirection in Innsbruck: die Forsteleven Julius Pokorny in Wien und Julius Marchet, [derzeit Assistent an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien; — zu k. k. Forsteleven: im Bereiche der k. k. Forst- und Domänendirection in Wien: die Forstcandidaten Oskar Bernauer in Wien, Hermann Heim in Gmunden und der Forstvolontär Max Kreibich in Wien; — im Bereiche der k. k. Forst- und Domänendirection in Gmunden: die dortigen Forstcandidaten Josef Mertlitsch, Siegfried Schober und Karl Ritter v. Kořistka; — im Bereiche der k. k. Forst- und Domänendirection in Salzburg: die Forstcandidaten Johann Peteler in Salzburg und Ernst Lawinger in Obervellach und der Volontär Carl Offer in Salzburg; — im Bereiche der k. k. Forst- und Domänendirection in Innsbruck: die dortigen Forstcandidaten Theodor Seeger, Josef Hattler, Georg Strele, dann Carl Schinko in Wr.-Neustadt und Alois Corgnolan in Meleda; — Julius Lieb, Aushilfsbeamter der k. k. forstlichen Versuchsleitung in Wien, zum Graf Hoyos-Sprinzenstein'schen Forstgeometer in Gutenstein.

Ungarn: Georg Rácz, Concipient mit dem Titel und Charakter eines Secretärs bei der k. Staatsgüterdirection in Klausenburg, zum Secretär bei der k. Staatsgüter-Direction in Zombor; — Ladislaus v. Kraljevice, Stadtförster in Požega, zum königl. Oberförster des Požeganer Comitates; — J. Suler, Förster der Pfeiffer'schen Herrschaft Orahovica, zum Gemeindeförster in Dolnji-Miholjac; Karl Gruber, städt. Förster in Leutschau, zum Titular-Oberförster; — Sigismund Janovitzky, städt. Förster in Leutschau, zum Titular-Oberförster.

Baiern: Albert Leix, Forstamts-Assistent in Rosenheim, zum Oberförster in Kling.

Hessen: Eduard Haberkorn, Forstacceßist, zum Oberförster in Beerfelden.

Preußen: Lamprecht, Forstassessor, zum Oberförster in Selzerthurm (Prov. Hannover); — H. A. Burckhardt, Forstassessor, zum Oberförster in Alfeld (Prov. Hannover).

Württemberg: v. Dorrer, Oberforstrath und Vorstand der Forstdirection zum Director; — Keller, Oberförster und Lehrer der Forstwissenschaft an der landw. Akademie Hohenheim, zum Forstmeister in Bönnigheim.

Sachsen: Ulbricht, Förster, zum Oberförster in Ottendorf (Forstbezirk Schandau).

Versetzt: Oesterreich: Gottlieb Ritter v. Zötl, k. k. Oberförster in Hopfgarten, wurde auf seinem Posten belassen (siehe Januar-Heft 1884); — Karl Frutschnigg, k. k. Förster in Ischl, nach Aussee; — Anton König, k. k. Oberförster in Obervellach, nach Ischl; — Der mit dem Titel und Charakter eines Forstcommissärs bekleidete k. k. Forstadjunct Carl

Apfelbeck in St. Johann (Salzburg), z. Z. im Ackerbauministerium, wurde in den Dienst der Staatsforstverwaltung übernommen und ihm die Verwaltung des Forstwirthschaftsbezirkes Obervellach übertragen; Karl Walter, k. k. Forstassistent bei der Forst- und Domänen-Direction in Lemberg, in's k. k. Ackerbauministerium; — der als prov. Forstverwalter in Mostar in Verwendung gestandene Karl Schwabe, in seiner Eigenschaft als k. k. Forstassistent, zur Forst- und Domänen-Direction in Görz.

Sachsen: Brunst, Oberförster in Ottendorf (Forstbezirk Schandau), nach Okrilla (Forstbezirk Moritzburg).

Preußen: Axt, Oberförster in Ibenhorst (Reg.-Bez. Gumbinnen) nach Letzlingen (Reg.-Bez. Magdeburg).

Hessen: Karl Weygand, Oberförster in Beerfelden i. O., nach Hoch-Weisel.

Pensionirt: Oesterreich: Alois Müller, k. k. Kanzlei-Official und Expeditsleiter der k. k. Forst- und Domänendirection in Innsbruck.

Preußen: Gade, Oberförster in Seelzerthurm (Hannover); — Ahrend, Oberförster in Alfeld (Hannover).

Baiern: Heinrich Dietrich, Oberförster in Teitau; — Josef Fischer, Oberförster in Kling.

Sachsen: Lindner, Oberförster in Okrilla.

Gestorben: Oesterreich: Franz Ermer, Graf Waldstein'scher Herrschafts-Inspecter i. P.

Ungarn: Carl Lambl, Director der land- und forstwirthschaftlichen Lehranstalt in Kreuz.

Occupationsgebiet: Wenzel Žemlička, k. k. Forstschätzungscommissär in Banjaluka.

Elsaß-Lothringen: Bolley, Oberförster in Hagenau-Ost.

Baiern: Adolf Schmitt, k. Oberförster in Kimrathshofen (Forstamt Kempten).

Preußen: Salemon, Oberförster in Letzlingen (Reg.-Bez. Magdeburg); — Professor Dr. Heinrich Robert Göppert, der berümhte Botaniker und Paläontologe, im 84. Lebensjahre in Breslau.

Württemberg: Reuß, Forstmeister in Bönnigheim; — Riegel, Oberförster in Gründelhardt (Forst Hall).

Der k. k. Forst- und Domänenverwalter des Forstwirthschaftsbezirkes Hütteldorf im Wienerwalde, Oberförster Friedrich Huber, feierte am 1. Juni l. J. im engsten Kreise das 50jährige Jubiläum seiner activen Staatsdienstleistung. Huber wurde am 12. October 1812 zu Ottakring in Niederösterreich geborenen, widmete sich nach Absolvirung der k. k. Volksschule bei St. Anna in Wien und der Realstudien am Wiener polytechnischen Institute dem forstwissenschaftlichen Studium an der k. k. Forstlehranstalt in Mariabrunn. Nach Verlassen der Studien trat Huber behufs Erlernung der Jägerei in den k. k. Hütteldorfer Thiergartendienst, worauf er am 1. Januar 1834 beim niederösterreichischen Waldamte als Praktikant in die Forstpraxis aufgenommen wurde. Mit Decret vom 1. Juni 1834 wurde Huber zum k. k. Forstpraktikanten für den Pfalzauer Forst in definitiver Eigenschaft ernannt. Seither war er in den Staatsforsten des Wienerwaldes als Forstübergeher (in den Schwemmforsten St. Corona und Alland) und als Förster im Bezirke Rappoltenkirchen thätig. Im Jahre 1866 wurde Huber in den Forstbezirk Hütteldorf als Förster überstellt und im Jahre 1873 zum k. k. Oberförster daselbst befördert. Im Jahre 1878 wurde derselbe in Anerkennung seiner vieljährigen, treuen und erspriesslichen Dienstleistung durch Verleihung des goldenen Verdienstkreuzes mit der Krone ausgezeichnet.

Briefkasten.

Hrn. F. C. K. in M.; — Dr. M. in M.; — J. S. in J.; — F. B. in L. (Croatien); — J. L. in G. (Niederösterreich): Besten Dank.

G. St.: Das Verzeichniß ist dem Werke „Die Holzgewächse von Esth-, Liv- und Curland" v. Johannes Klinge (Dorpat) entnommen. Der Verfasser oder Professor v. Herder in St. Petersburg dürften bei Beschaffung der Samen, soweit diese durch eine Samenhandlung nicht zu beziehen wären, an die Hand gehen.

St. G.: der Samen der Haselfichte ist bis jetzt noch nicht separat gesammelt und in den Handel gebracht worden.

Hrn. O. u. K. in B.: Wir werden seinerzeit von Ihrer freundlichen Uebersendung Gebrauch machen.

Hrn. D. F. J. in T.: Besten Dank für die freundliche Zusage.

Hrn. Oberförster B. in St.: Stets am 10. des dem Erscheinen des Blattes vorangehenden Monates.

Adresse der Redaction: Prof. Dr. v. Seckendorff, Wien, VIII. Tulpengasse 3.

Verantw. Redacteur: **Prof. Dr. v. Seckendorff.** — Verlag der **k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.**
K. k. Hofbuchdruckerei **Carl Fromme** in Wien.

Centralblatt für das gesammte Forstwesen

zugleich

Organ für forstliches Versuchswesen.

Zehnter Jahrgang. | Wien, Juli 1884. | Siebentes Heft.

Die wirthschaftliche Bedeutung der Kohlholzschläge im Waldgebiete Nordwest-Croatiens.

Von

Friedrich Bayer,

Fürst Thurn-Taxis'scher Forstamts-Assistent in Lokve (Croatien).

Das große Waldgebiet Nordwest-Croatiens enthält als bestandsbildende Holzarten die Tanne und Buche in wechselndem Mischungsverhältniß. Der Boden ist der für die ganze östliche Küste des Adriatischen Meeres charakteristische Triaskalk, der unmittelbar an der Meeresküste jedes Baumwuchses bar ist und die genugsam bekannte, trostlos öde Karstgegend bildet. Doch schon in einer Entfernung von circa drei Stunden Luftlinie von der Küste des Quarnero entfernt, finden sich bessere Buchenpartien, welche allmälig in gut geschlossene Buchenbestände übergehen, und noch weiter landeinwärts treffen wir die Buche in Mischung mit der Tanne, stellenweise prachtvolle Bestände bildend.

Die Entstehung des Karstes ist genugsam in der Literatur erörtert, es hieße Eulen nach Athen tragen, wollten wir noch näher auf dieselbe eingehen. Doch steht leider die Thatsache fest, daß die Karstflächen bis auf den heutigen Tag sich immer noch vergrößern, woran, trotz aller Bemühungen von Seiten der Forstleute, die mangelhafte Executive der zum Schutze von noch vorhandenen bestockten Flächen getroffenen Verordnungen die Hauptschuld trägt.

Die Nähe des Meeres, der dadurch bedingte leichte Export des Holzmateriales, der sehr hohe Preis der Waare veranlaßte nun die Waldbesitzer, ihre stockenden Holzvorräthe auf den Markt zu werfen und es wurde, da die Buche früher gar keinen Nutzholzwerth hatte, der Tanne vielfach schonungslos zu Leibe gegangen; große Quantitäten Tannenholzes wanderten nach Fiume, um von da in die Küstenstädte des Mittelländischen Meeres verfrachtet zu werden. Die Folgen dieses Betriebes zeigten sich bald. Die Tannenbestockung verschwand immer mehr, zugleich breitete sich die Buche aus, so zwar, daß factisch an einigen Orten beinahe vollständig reine Buchenbestände entstanden. In neuerer Zeit erst hat man diesem Ausbeutesystem ein Ende gemacht und trachtet allgemein durch richtige Wirthschaftsführung zu dem früheren Bestockungsverhältniß zurückzukommen.

Das Hauptaugenmerk mußte, um dem angegebenen Ziele nahekommen zu können, auf die Beseitigung des massenhaft vorhandenen Buchenmateriales gerichtet werden.

Wenn auch ein mäßiger Grad von Buchenbeimischung für den Tannenbestand als vortheilhaft anerkannt wurde, eine Begünstigung der Tanne und eine Hoffnung auf ihr dereinstiges, dominirendes Auftreten im Bestande kann nur durch eine rücksichtslose Unterdrückung der Buche gewonnen werden. Man trat daher der Frage nahe: Was ist mit dem durch eine solche Hiebsmanipulation

massenhaft anfallenden Buchenmaterial anzufangen und welches ist seine derzeitige, am meisten lucrative Verwerthung? Wenn auch reinschäftiges, kernfreies Buchenholz auf dem Fiumaner Markte Verwerthung als Nutzholz findet und wahrscheinlich in der Zukunft noch eine ausgedehntere Verwerthung finden wird, mit der Hauptmasse des Materiales ist dies nicht der Fall, dieselbe muß an den Mann gebracht werden. Da entschloß man sich denn, einen Köhlereibetrieb im Großen einzuführen, einen Betrieb, der bis auf den heutigen Tag fortgesetzt wird und sein Ende so bald nicht erreichen dürfte. Zwar hört man vielfach in neuerer Zeit Stimmen, welche meinen, die jetzige große Ausdehnung des Köhlereibetriebes sei unzweckmäßig, man solle die Kohlholzhiebe mehr einschränken oder gar bis später verschieben, später fände sich Absatz genug für das Buchenholz u. a. m. Es steht uns ferne, diesen Stimmen eine gewisse Berechtigung absprechen zu wollen. Es ist in der That richtig, Buchennutzholz wird sicher in der Zukunft eine ausgedehntere Verwerthung als jetzt finden, allein damit ist nicht gesagt, daß die Kohlholzhiebe gar einzustellen wären. Wie später des Näheren erörtert werden wird, findet sich bei der Stellung der Kohlholzschläge, Fleiß und Interesse von Seite des Wirthschaftsbeamten natürlich vorausgesetzt, Gelegenheit genug, werthvolleres Buchenholz überhalten zu können oder aber gutwüchsige Buchenstangen zur dereinstigen Nutzholzgewinnung einwachsen zu lassen.

Auch finden sich thatsächlich fertiggestellte Kohlholzschläge vor, die vielleicht hätten aufgeschoben werden können, allein es finden sich auch genug Bestände, in denen eine sofortige Einstellung eines Kohlholzhiebes nicht dringend genug empfohlen werden kann, wenn anders eine Tannenbestockung erzielt werden soll oder man die vorhandenen Tannenvorwüchse nicht durch Unterdrückung von Seite der Buche zu Grunde gehen lassen will.

Durch die Kohlholzhiebe soll nun, wie bereits erwähnt, der Tannenanflug ermöglicht, begünstigt, dann die spätere Entwicklung der Tannenpflanzen so gefördert werden, daß die Tanne die dominirende und beinahe allein bestandsbildende Holzart wird; die Buche dagegen soll aus ihrer dominirenden Stelle im Bestande verdrängt werden, so daß dieselbe nur noch in geringem Maße der Tanne beigemischt auftritt. Dies kann im Allgemeinen, natürlich mancherorts modificirt durch die örtlichen Verhältnisse, durch folgende drei Manipulationen geschehen:

1. Indem man durch Lichthauen der Buchenbestände den Boden in die entsprechende Empfänglichkeit entweder für natürliche oder für künstliche Besamung bringt;

2. indem man schon vorhandenem Tannenanflug, der unter dem Drucke der Buche zu keinem Aufkommen gelangen kann, durch Hinwegnahme des Buchenoberholzes Luft macht;

3. indem bereits größeren Tannenvorwüchsen, die mit der Buche um ihre Existenz ringen, durch Heraushauen der Buchen zu Hilfe gekommen wird.

In den höheren Lagen des Capella-Gebirges findet sich die Buche als alleinige bestandsbildende Holzart vor, da die Tanne ihr nur bis zu einer Höhe von ungefähr 900 bis 1000m zu folgen vermag. In diesen höheren Lagen die Buche durch Kohlholzhiebe zu nutzen, erscheint uns im höchsten Grade gewagt und ist uns auch noch kein Fall bekannt, in dem dies in größerem Maße geschehen wäre. Abgesehen davon, daß dann der Transport der gewonnenen Kohle ein höchst kostspieliger wäre, bei der geringen Humusschichte auf dem Triaskalke und bei den schlimmen Folgen, welche eine Bodenentblößung hier mit sich bringt, erscheint eine solche Nutzung als sehr gefährlich für die Bestockungsverhältnisse, ganz zu geschweigen von der Thatsache, daß in einem solchen Falle auch nur ein sehr geringer finanzieller Nutzen zu erzielen wäre. In diesen Regionen erscheint

nur eine sehr vorsichtig ausgeübte Plänternutzung zur Erzeugung von Buchenfaßdauben angezeigt.

Ehe wir nun zu einer näheren Erläuterung der drei angeführten Wirthschaftsmanipulationen übergehen, seien noch folgende allgemeine Bemerkungen vorausgeschickt: Die Tanne hat auch auf dem Triaskalke ihre charakteristischen Eigenthümlichkeiten vollständig bewahrt; sie erwächst mit einem ungemein geraden, nur sehr wenig abfälligen Schafte, ihre Wurzeln senkt sie, soweit immer sie es vermag, in die Tiefe, sie leidet nur sehr wenig von heftig wehenden Stürmen (Bora und Scirocco) und zeigt das bei ihr so ausgeprägte hohe Schattenerträgniß. Am meisten leidet sie von dem Tannentriebwickler, der in den letzten Jahren es zu keinem Samenjahre kommen ließ, eine Calamität, die gerade in bereits fertiggestellten Kohlholzhieben schwer empfunden wird. Ein Factor von eminenter Wichtigkeit ist die ausgeprägte Bewahrung der Standortsthätigkeit von Seite der Tanne; ihre tief herabreichende Beastung mit der lange dauernden Benadlung, der durch ihren geringen Lichtanspruch ermöglichte dichte Bestandsschluß, die Thatsache, daß sie Jahrzehnte lang unter dem stärksten Drucke zu existiren vermag, sichern die Erhaltung der Humusdecke, der Hauptbedingung der Productionsfähigkeit des hiesigen Kalkbodens. Nur Derjenige, welcher in diesen Gegenden verweilt hat, vermag sich einen Begriff zu machen, wie rasch nach dem kahlen Abtrieb des Waldes die Humusschichte sich verflüchtigt und wie rasch dann auch die Feinerde und der Grus von den heftig auftretenden Regengüssen zu Thal geschwemmt werden, wie dann der nackte, kahle Kalkfelsen zu Tage tritt. Da nun der geringste Fehler in der Hiebsmanipulation, besonders wenn eine, wenn auch nur kurz dauernde Bodenentblößung stattgefunden hat, oft die betreffende Fläche in ihrer Productionskraft auf das erheblichste schädigt, so wäre es ein unverzeihlicher Fehler, wenn durch eine unvernünftige Begünstigung der Tanne und Vertilgung der Buche um jeden Preis solche Calamitäten hervorgerufen würden. Erhaltung der Productionskraft des Bodens, dieses Ziel sollte nie aus den Augen verloren werden, und wenn dem Wirthschafter klar ist, daß die Bodenverhältnisse zur Zeit eine Beimischung der Buche gebieterisch verlangen, dann zaudere er keinen Augenblick, dieselbe zu bethätigen.

Ad 1. Empfänglichmachen des Bodens für Tannenanflug durch Lichthauen der Buchenbestände.

Die hier in Frage kommenden Bestände sind alle durch jenen ungeregelten, in früherer Zeit ausgeübten Plänterbetrieb entstanden, durch welchen die Tannenvorräthe in rücksichtsloser Weise ausgehauen wurden; es entstanden dadurch im Laufe der Zeit beinahe reine Buchenbestände mit mehr oder weniger eingesprengten Tannen. Nur verhältnißmäßig wenig Bestände sind auf uns übergegangen, in denen die Tanne die dominirende Holzart geblieben ist, denen daher der Charakter reiner Tannenbestände beigelegt werden könnte; diese letzteren Bestände sind leicht zu verjüngen und haben die Kohlholzhiebe hier keine Bedeutung. Anders dagegen ist es in den Beständen mit vorwiegender Buchenbestockung. Hier bereitet die Umwandlung der Bestockungsverhältnisse dem Wirthschafter oft große Schwierigkeiten. Zuerst ist der Thatsache Rechnung zu tragen, daß Tannensamen, der, sei es durch die Natur, sei es durch Kunst, in geschlossenen Buchenbeständen untergebracht wird, nie zu einem Aufkommen gelangt, daß selbst die jungen Tannenpflänzchen stets unter dem Buchenlaube zu Grunde gehen. Allgemein ist dies in der Literatur anerkannt und die Erfahrung zeigt uns diese Thatsache immer auf's neue. Es handelt sich hier also vor allen Dingen darum, den Boden für Tannenanflug empfänglich zu machen, und dies geschieht eben durch einen zweckmäßig eingelegten Kohlholzhieb. Derselbe entfernt aus dem Bestande alles Buchenmaterial insoweit,

als es die nöthige Ueberschirmung des Bodens zuläßt. Ueber den Grad der Ueberschirmung selbst läßt sich nichts Detaillirtes sagen, da dieser von der Oertlichkeit abhängt.

Die Ueberschirmung kann erfolgen und dies ist der günstigste Fall, lediglich von den übergehaltenen Tannen, welche zum Einwachsen bestimmt sind oder von denen doch wenigstens die Wiederbesamung der abgetriebenen Fläche erwartet wird. Sind solche Tannen nicht in genügender Anzahl vorhanden, dann muß die Buche bei der Ueberschirmung des Bodens aushelfen und hier ist dann das Mittel an die Hand gegeben, wie der Wirthschafter auch für die Zukunft tüchtiges Buchennutzholz heranzuziehen vermag, indem sich gewöhnlich schlankwüchsige Buchen genug vorfinden, die für die Nutzholzzucht tauglich erscheinen und die deshalb übergehalten werden können.

Bei genügender Anzahl von Samenbäumen entsteht bei der reichlichen Samenproduction der Tanne in Bälde reichlicher Anflug, der bei genügendem Lichtzuflusse rasch erstarkt und der Wirthschafter sieht nach einigen Jahren einen hoffnungsvollen, jungen Bestand. Daß die bei der Einlegung der Kohlholzhiebe allenfalls sich vorfindenden Tannenvorwüchse sorgfältig geschont werden sollen bedarf wohl keiner weiteren Erwähnung.

Schwieriger wird die Verjüngung bei nur ungenügender Anzahl von Samenbäumen oder wenn die vorhandenen Ueberhälter alte Baumindividuen von gar keiner oder doch nur von geringer Samenproduction sind. Hier gilt es, die richtige Ueberschirmung des Bodens mit Hilfe der Buche zu erzielen, dann muß entweder auf eine allmälige, nur langsam voranschreitende Besamung gewartet werden oder aber man muß mit Hilfe von Saaten, am besten Rillensaaten, eine künstliche Besamung erzielen. Die erstere Wirthschaftsform, durch allmälige Besamung eine Bestockung erzielen zu wollen, ist eine mehr oder minder gewagte. Denn entweder vermagert der Boden bei einigermaßen lichter Stellung des Oberholzes sehr rasch oder aber es tritt allmälig durch die Stockausschläge eine wiederholte Buchenbestockung ein, oder zuletzt, der Boden überzieht sich rasch mit einer Gras- oder Brombeernarbe, welche Factoren den allenfalls später anfliegenden Tannensamen zu keinem passenden Keimbett gelangen lassen oder doch dem entstehenden Anflug verderblich werden. Viel besser ist in einem solchen Falle die zweite Art der Wiederbesamung, nämlich durch eingelegte Tannen-Rillensaaten, die, bei genügender Empfänglichkeit des Bodens, gewöhnlich ein gutes Gedeihen zeigen. Bei besonders verwilderten Bodenstrecken ist auch diese Verjüngungsart unmöglich; bei solchen hilft nur rasches Auspflanzen mit gesunden, verschulten Fichten.

Die Thatsache, daß durch die eingelegten Kohlholzhiebe eine gänzliche Bestockungsänderung erzielt werden soll, ist wohl bestimmend genug, daß der Ausführung des Hiebes ein stetes Augenmerk zugewendet werde. Schon die Einlegung des Hiebes bedarf einer genauen Ueberlegung. Zuerst dürfte dieselbe nur in solchen Districten angezeigt sein, welche einer Verjüngung dringend bedürfen, also in solchen, welche nur mehr eine geringe Tannenbestockung haben und von Jahr zu Jahr weniger Tannensamen erzeugen oder aber auch in solchen Beständen, bei denen durch eine allmälige Lichtstellung des Bestandes eine Bodenverlichtung und Verschlechterung zu befürchten ist, welche die Möglichkeit einer künftigen Ansamung der Tannen in Frage stellen würden.

Vor der Abgabe des Schlages an den betreffenden Speculanten zur Aufarbeitung tritt an den Wirthschaftsbeamten die Aufgabe heran, die Schlagfläche genau zu durchgehen, diejenigen Stämme, welche zum Ueberhalt tauglich und nöthig sind, genau zu bezeichnen. Es genügt unserer Ansicht nach durchaus nicht, diese Auszeichnung während der Ausführung des Hiebes durch den Schutzbediensteten vornehmen zu lassen. Wir haben es hier mit einer wirthschaftlichen Aufgabe von

eminenter Wichtigkeit zu thun, von deren richtiger Ausführung die Zukunft unserer Bestände abhängt, die eine völlige Umwandlung der Bestockungsverhältnisse erzielen, die uns von der Last des massenhaft vorhandenen Buchenmateriales befreien und uns zu einer vermehrten Nutzholzgewinnung führen soll. Eine solche wichtige, tief in das Bestandsleben einschneidende Maßregel darf nicht im Handumdrehen getroffen werden, dieselbe erfordert vielmehr die ganze Thätigkeit und das ungetheilte Interesse des Wirthschafters.

Es müßte deshalb unserer Ansicht nach jeder Schlag, wie erwähnt, vor seiner Inangriffnahme genau durchgangen und besichtigt werden. Sind hinreichend Tannen zur Besamung und Beschirmung der betreffenden Fläche vorhanden, gut, dann mag das allgemeine Verbot genügen, eine Tanne zu fällen. Ist dies aber nicht der Fall, dann muß jeder Baum, welcher übergehalten werden soll, genau an seinem Wurzelanlaufe bezeichnet werden und ist für die strenge Einhaltung des Verbotes des Fällens solcher Stämme Sorge zu tragen. Ferner muß in der Folge darauf geachtet werden, daß alles übrige Holz auch thatsächlich gefällt wird. Es ist richtig, das Forstpersonal wird, wenn nicht energische Maßregeln ergriffen werden, in einem steten Kampfe mit den Speculanten sich befinden, denn die Letzteren suchen nur das Holz zu fällen, welches sie zum Köhlereibetrieb verwenden können, alles übrige zum Kohlen untaugliche Holz lassen sie womöglich stehen. Hier helfen nur strenge Conventionalstrafen, gedeckt durch vorher zu erlegende passende Cautionen oder aber Verweigerung der Uebernahme des Holzes insolange, bis der Schlag nach den getroffenen Anordnungen vollendet worden ist. In der weiteren Folge dürfte sich sehr empfehlen, keine allzu großen Flächen auf einmal zum Einschlage zu bringen. Es kommt häufig vor, daß der ganze Schlag mit mehreren tausenden Raummetern auf einmal in Angriff genommen wird. Dadurch wird aber die Aufsicht und Controle, schließlich auch die Uebernahme in Stößen (denn diese ist hier größtentheils im Gebrauche, nicht die Uebernahme in stehenden Meilern) ungemein erschwert und dem Diebstahle Thür und Thor geöffnet, da aufgenommenes und unaufgenommenes Material neben einander liegt. Keinesfalls aber ist es angezeigt und entspricht es dem Zwecke der Kohlholzhiebe, wenn man meint, die einzelnen Schläge müßten sich aneinanderreihen, wie die Jahresschläge eines Mittel- oder Niederwaldes, nein, man lege sie da ein, wo sie zum Besten des Bestandes nöthig sind und lasse sich hierin nicht durch das Bestürmen der Kohlenhändler zum Nachgeben bewegen.

Ad 2. **Befreien des vorhandenen Tannenanfluges von dem Drucke des Buchenoberholzes.**

Vielfach finden sich Bestände, in welchen trotz reichlichen Buchenoberholzes dennoch ein guter Tannenanflug den Boden bedeckt. Es rührt dies daher, daß entweder zahlreiche Samen tragende Tannen zur Zeit noch im Bestande sich vorfinden, die den Anflug begründet haben, oder aber, daß erst vor Kurzem die die Mehrzahl der Bestockung bildenden Tannen ausgeplänteret wurden, wodurch die Buche die dominirende Holzart des Bestandes wurde. Gerade auf den letzten Punkt verlohnt es sich, etwas näher einzugehen. Man ist nämlich thatsächlich an einigen, wenn auch wenigen Orten mit dem Ausplänteren der Tanne den Kohlholzhieben vorausgeeilt, und zwar theilweise aus dem Grunde, weil man der Ansicht war, die jungen Tannen würden unter dem Schutze des Buchenholzes in den ersten Jahren besser gedeihen und erst nach gehöriger Erstarkung durch den eingestellten Kohlholzhieb freigestellt werden.

Daß diese Ansicht eine total verfehlte war, zeigt wohl der Hinweis auf die bereits erwähnte Thatsache, daß Tannensamen und Tannenkeimlinge in geschlossenen Buchenbeständen nur in den seltensten Fällen wegen des hohen Laubes ein Fortkommen finden. Theilweise aber war es eine Folge der früheren übermäßig großen

Hauungen, indem man jetzt, um wenigstens einige Nutzung an Tannennutzholz zu haben, den Kohlholzhieben vorgriff und die Tannen herausplänterte. Daß aus solchen durchplänterten Beständen später nur meist lückige Tannenverjüngungen hervorgehen konnten, ist selbstverständlich. Große Culturkosten für Rillensaaten von Tannen und für Pflanzung von Fichten waren die natürlichen Consequenzen einer solchen Handlungsweise.

Findet man dagegen bei der Anlage des Kohlholzhiebes bereits reichlichen Tannenanflug vor, dann ist die Hiebsmanipulation im Ganzen einfach. Es werden nämlich nur wenige Buchen im Ganzen übergehalten, aber dafür nur schlanke, geradwüchsige Exemplare und womöglich an solchen Oertlichkeiten, woselbst eine mangelnde Ueberschirmung des Bodens Ueberhälter dringend benöthigt. Genaue Rücksichtnahme auf den in seiner Güte oft wechselnden Anflug ist unerläßlich. Manche Vorwuchspartien sind schon in das Gertenholzalter eingetreten und bedürfen keines weiteren Schutzes; nebenan befindet sich kaum handhoher Anflug und an anderer Stelle harrt der Boden noch der Besamung; hier hat der Wirthschafter einzugreifen und den wechselnden Verhältnissen Rechnung zu tragen; freilich macht es ihm viele Mühe und erfordert seine ungetheilte Beaufsichtigung, aber dafür wird auch schon nach einigen Jahren der schönste Jungwuchs die Frucht seiner Thätigkeit sein. Während bei der vorigen Hiebsmanipulation schon eher mit der Einlage eines Kohlholzhiebes gewartet werden konnte, bis bessere Handelsconjuncturen das Kohlholzgeschäft zu einem lucrativeren machen, ist in dem zuletzt geschilderten Falle die Einlage eines Kohlholzhiebes ein dringendes wirthschaftliches Gebot und sollten finanzielle Momente hier nur in den seltensten Fällen in Betracht kommen dürfen.

Nach der Fertigstellung des Schlages hat sich der Wirthschafter besonders davon Ueberzeugung zu verschaffen, ob die den Anflug verdämmenden, so schädlichen Buchenwölfe alle entfernt sind; durch deren nachträgliche Entfernung durch eigens dazu bestellte Arbeiter wird oft Tausenden von jungen Tannen die Existenzfähigkeit gegeben.

Diese Buchenwölfe bleiben in der Regel bei den Kohlholzhieben stehen, weil sie sich nicht zum Kohlen eignen. Hier empfiehlt es sich sehr, dem Kohlholzspeculanten von vornherein die Bedingung zu machen, am Ende des Kohlgeschäftes dem Schutzbediensteten einige Arbeiter zur Verfügung stellen zu müssen. Mit denselben wird der ganze Schlag durchgangen und noch vollständig von allem unterdrückten oder stehengebliebenen Buchenholze gereinigt.

Ad 3. Herausnahme der Buchen aus kräftigen Tannen-Gertenhölzern.

Bekanntlich überwächst die Buche die Tanne in der Jugend und wird erst in späterer Zeit von der letzteren eingeholt; doch ist dies nur der Fall, wo genügender Standraum schon von Natur aus für die Bestockung vorhanden ist oder wo durch Durchforstungen eine lichtere Stellung des Bestandes besonders hervorgerufen wird. Wird dieser vermehrte Standraum durch Verminderung der Bestockungsdichte nicht geschaffen, so ist bei dichtem Bestandsschlusse die Tanne nur selten in der Lage, aus eigener Kraft sich emporheben zu können. Umso mehr ist dies der Fall, wo die Buche reichliche Stockausschläge erzeugt, welche, üppig emporwachsend, hemmend auf die Entwicklung des jungen Tannenanfluges wirken.

Gerade in unseren Gegenden nun finden wir vielerorts Bestände, in welchen die Tannenbestockung um ihre Existenz mit der Buche ringt. Entstanden durch einen regellosen Plänterbetrieb, ist der junge Bestand ohne jedwede Bestandspflege herangewachsen und es muß vielerorts noch als ein ganz besonderes Glück betrachtet werden, daß die Tannenbestockung sich soweit emporarbeiten konnte, daß sie mit der Buche den Kampf um das Dasein aufzunehmen vermag. Nur das hohe Schattenerträgniß der Tanne, ihre Fähigkeit, Jahrzehnte lang im Drucke vegetiren

und nach endlicher, sei es bezweckter, sei es zufälliger Freistellung, sich dennoch auch zum kräftigen Baume entwickeln zu können, haben sie so weit gebracht. Und so sehen wir denn an manchen Orten die Tanne kämpfen mit der ihr gleichalterigen Buche oder aber an und für sich kräftige Tannenvorwüchse in ihrer Weiterentwicklung leiden unter dem Drucke der überständigen Buchenhölzer.

In beiden Fällen ist sofortige Hilfe dringend geboten und wird am leichtesten gebracht durch die Einlegung eines Kohlholzhiebes. So leicht es nun auch ist, für die unter 1 angeführten Kohlholzhiebe einen Speculanten als Abnehmer zu gewinnen, so schwer ist es hier; der Grund liegt in dem hier so erschwerten Kohlgeschäft. Der ganze Bestand ist eine Mischung von Tanne und Buche in bereits höherem Alter. Hier kann nicht nach Art des beinahe kahlen Abtriebes gewirthschaftet werden und gilt es nicht nur, etwa einige Ueberhälter stehen zu lassen; hier ist keine leichte Fällung des Buchenmateriales möglich, hier ist es nicht so leicht, das Holz an die Meiler zu bringen, das fertige Product aus dem Walde zu führen, nein, hier muß das Kohlholzmaterial mühsam zusammengesucht werden, hier gilt es, beim Fällen der Buchen fortwährend zu achten auf die vorhandenen Tannenvorwuchspartien, hier muß das aufgearbeitete Material mühsam durch die Tannendickungen an die Kohlstätten geführt werden und dies Alles so gewonnene Material ist am Ende der Arbeit oft nur von geringer Menge. Kein Wunder daher, wenn in einem solchen Falle die Speculanten sich weigern, zu kohlen. Hier gilt es jedoch für den Wirthschafter, Ernst zu zeigen. Entweder macht er die Abnahme solcher Districte zur Bedingung für die Abgabe anderer, leichter durchzuführender Kohlholzhiebe oder aber er scheue sich nicht, die denkbar niederste Waldtaxe für das anfallende Material festzusetzen, ja eventuell in absolut dringenden Fällen und an sehr beschwerlichen Oertlichkeiten das Material unentgeltlich abzugeben und so dem ganzen Kohlholzhieb den Charakter einer reinen Culturmaßregel beizulegen.

Gewiß ist eine solche Maßregel nur zu gerechtfertigt, wenn man bedenkt, welche Vortheile die Herausnahme des Buchenholzes für den Bestand und in der Folge für eine vermehrte Nutzholzgewinnung mit sich bringt. Man sei in dieser Beziehung nicht zu ängstlich und habe die Zukunft der Bestände vor Augen und nicht den eventuellen, allerdings nur geringen finanziellen Nutzen durch den Erlös aus dem Kohlholze.

Forstmann oder Geometer?

In demselben Maße, in dem das Forstwesen sich den beengenden Banden eines zunftmäßigen Handwerkes entwand, in demselben Maße, in dem seine Lehren sich auf wissenschaftlicher Basis immer fester und fester aufbauten, sich immer mehr und mehr klärten, wuchs das Bedürfniß, die Forsten einzurichten und sie in geregeltem Betriebe zu bewirthschaften. Die geometrischen und taxatorischen Grundlagen der Forsteinrichtung verbesserten, verfeinerten sich sichtlich von Tag zu Tag und thun dies noch heute; sie gewinnen an Begründung, weil an Wissenschaftlichkeit und es ist ein gutes Zeichen für diese Lehren, daß sie jetzt ihren Hauptzügen nach allgemein als richtig und berechtigt angesehen werden.

Nicht blos der Staat und der bedeutende Waldcomplexe sein Eigen nennende Großgrundbesitzer, auch Derjenige, der weniger große Forste besitzt, trachtet nach einer rationellen neuen Forsteinrichtung, eventuell nach einer Verbesserung seiner bisherig bestandenen alten. Man könnte füglich heutzutage als Devise jedes größeren Waldbesitzers hinsetzen: „Es wird eingerichtet!“ wenn auch das „Wie“ dieser Einrichtung manchen Ortes Manches zu wünschen übrig läßt.

Wir wollen in den folgenden Zeilen einen der „dunklen Punkte" des Einrichtungs-Themas zur Besprechung bringen, aber nicht einen solchen, welcher die wissenschaftlichen Grundlagen der Forsteinrichtung betrifft — und deren gäbe es ja gar viele — sondern einen rein äußerlichen, der sich auf gewisse usuell gewordene Arrangements bei der Durchführung derselben bezieht.

„Richtige Arbeitstheilung!" ist wohl bei jedem größeren Unternehmen eine Hauptsache, und man kann wohl behaupten, daß eine wohldurchdachte Arbeitsdisposition halb- und zugleich gutvollbrachte Arbeit sei.

Bei der Durchführung einer jeden Betriebseinrichtung liegt die Art und Menge der zu vollführenden Arbeiten klar vor uns und wir glauben schon die richtigen Kräfte zu ihrer Bewältigung gefunden zu haben, wenn wir einfach sagen: es seien dies die Forstbeamten.

Fassen wir ausschließlich die Feldarbeiten in's Auge, also das Thema der Sommercampagne, so sehen wir sofort, daß sie sich nach zwei Hauptrichtungen hin scharf gliedern, und zwar:

A. in die geodätischen,

B. in die taxatorischen Arbeiten.

Die geodätischen Arbeiten lassen sich aber wieder untertheilen, und zwar in a) rein geodätische, b) forstgeodätische.

a) Zu den rein geodätischen wären beizuzählen:

1. Die Legung eines Dreiecknetzes dritter und vierter Ordnung im Anschlusse an eine vorhandene Landestriangulirung;

2. die Aufnahme der Revier- und sonstiger Eigenthums-, eventuell Rechtsgrenzen;

3. die Aufnahme des sogenannten — die Wege, Straßen, Bäche 2c. umfassenden — Details;

4. die Festlegung des Forsteintheilungsnetzes am Terrain, insoferne dieselbe Uebertragung eines schon fertigen Eintheilungsprojectes in die Natur ist.

b) Zu den forstgeodätischen hingegen wäre zu rechnen:

Die Aufnahme der Bestandes-Ausscheidungen.

Wie wir sehen, sind die sub a 1, 2 und 3 aufgeführten insgesammt, wie schon bemerkt wurde, rein geodätischer Natur, erfordern daher zu ihrer Lösung nur geodätische Kenntnisse, die ja jeder Geometer besitzt.

Bei der sub a 4 aufgeführten „Festlegung des Forsteintheilungsnetzes am Terrain" könnte es scheinen, als ob sie innige Bekanntschaft mit dem Forstfache erfordere.

Dies ist aber auch nicht der Fall, denn das Project der Forsteintheilung muß und kann nur ein durchaus tüchtiger Forstmann entwerfen, es auf's Terrain übertragen kann aber jeder Geometer.

Hingegen scheint die Durchführung der sub b angeführten Arbeiten eingehender forstlicher Kenntnisse zu bedürfen — kurz, wir sehen, daß wir zur Bewältigung der geodätischen Arbeiten bei einer Betriebseinrichtung entweder eines geodätisch tüchtig gebildeten Forstmannes oder eines forstlich versirten Geometers bedürfen — ob die Kenntnisse des Forstmannes in der Geodäsie aber gründlichere sein müssen als jene des Geometers im Forstfache, lassen wir vorläufig beiseite.

Wie verhielt man sich aber zu verschiedenen Zeiten in den verschiedenen deutschen Staaten dieser Frage gegenüber? Verwendete man nur Forstleute oder nur Geometer, oder vielleicht gar Forstleute und Geometer zur Lösung dieser Aufgaben?

Es wäre überflüssig und schließlich auch von geringem Interesse, genau alle jene Wandlungen zu verfolgen, welche die Beantwortung dieser Frage zu verschiedenen Zeiten und an differenten Orten durch die diversen Fachschriftsteller

einerseits und durch die Praxis andererseits erfuhr. Wir wollen uns daher nur auf die Anführung typischer Beispiele aus den Werken einiger forstlicher Autoren beschränken. Wiesenhavern spricht sich in seinem unten citirten Werke[1] in klarer Weise darüber aus, welcher Vertheilungsmodus bei den Arbeiten der Betriebseinrichtung manchen Orts usuell ist, indem er ihn gleichzeitig als den vortheilhaftesten acceptirt. Im genannten Werke handelt § 2 „Von Vorrichtung der Forsten zur Vermessung" und heißt es daselbst wörtlich:

„Da nach Anleitung des I. §. die Forsten sowohl nach den Klassen der verschiedenen Güte des Bodens, und Holzbestandes, wie auch nach des letzteren Unterabtheilungen vermessen werden müssen, und die Absonderungen derselben nicht blos der Beurtheilung des Geometers zu überlassen sind; so ist nothwendig, daß der Forstmann zuvor jedes Revier der aufzunehmenden Forsten, mit Beihülfe des Revier-Bedienten durchsuche, und in demselben alle von Wegen, Alleen, Flüssen, u. s. w. gebildeten natürliche Abtheilungen nummeriren lasse, in jeder dieser Abtheilung aber, jeden nach Maßgabe der Güte des Bodens verschiedenen Holzbestand, so wie dessen Unterabtheilungen, als haubares Holz, haubares sehr durchhauenes Holz, Nachwuchs, junger Zuwachs und leere Haue, durch Umblechung absondern und über diese ganze Arbeit ein gehöriges Protokoll, sowohl zu seiner eigenen Nachricht, als zur Instruction für den Revierbedienten, welcher den Geometer bei der Vermessung führen muß, anfertige. In welchem Protokolle alsdann jede Hauptabtheilung mit ihrem Namen und der ihr gegebenen Nummer aufzuführen und ihrer Lage nach zu beschreiben, deßgleichen die darin nach der Bonität des Bodens und Qualität des Holzwuchses gemachten Absonderungen zu bemerken sind.

§. 3. Von der geometrischen Aufnahme der Forsten, zum Zwecke der Forstschätzung oder Eruirung des Holzbestandes und der Tragbarkeit der Forsten.

Wenn nun auf solche Art ein Revier zur geometrischen Aufnahme vorgerichtet ist, so muß der Geometer, welchem von dem Revierbedienten, alle nach der Qualität des Bodens und Holzbestandes gemachten Absonderungen, nach dem darüber angefertigten Protokolle angewiesen worden, jede dieser Absonderungen, wenn deren Größe auch nur einen Morgen beträgt, ausmessen, auf die Brouillonkarte tragen, und deren Flächeninhalt besonders berechnen. So wie auch die in den Forsten befindlichen Seen, Teiche, Lachen, unfruchtbare Moräste, Felsen, Flüsse, Gräben, Wege und Alleen, besonders gemessen, auf die Karte getragen und berechnet werden müssen."

F. A. L. v. Burgsdorf spricht sich zwar ähnlich wie Wiesenhavern aus, rügt aber den Mangel geodätischer Kenntnisse beim Forstpersonale in energischester Weise. Im § 127, pag. 192 seines Werkes[2] spricht er: „Von der Wahl, der zur Abschätzung zu bestimmenden Personen" und sagt vor Allem:

„Es ist unstreitig gewiß, das die ganze Erreichung des Endzweckes von der Wahl derjenigen Personen abhängt, die zur Bearbeitung der Taxationsgeschäfte gebraucht worden sind.

Gewöhnlich werden sie von einem Forstmanne, und mit einem Ingenieur betrieben."

Auf pag. 194: „Einen Theil dieser persönlichen Mängel" (nämlich ungenügende geodätische Bildung) „pflegt man dadurch ersetzen zu wollen: daß einem

[1] „Anleitung zu der neuen auf Physik und Mathematik gegründeten Forstschätzung und Forstflächen-Eintheilung in jährliche proportionale Schläge durch einige auf diese Weise regulirte Reviere der Königl. Preußischen Forsten Schlesiens". Breslau, Hirschberg und Lissa bei Johann Friedrich Korn, dem ältern. 1794. pag. 6.

[2]) „Forsthandbuch". 2. Theil. Berlin 1806.



solchen puren practischen Forstmann ein Ingenieur zur Hülfe gegeben wird, der die speciellen Ausmessungen, die Bestandeskarte, auch die arithmetischen Arbeiten und die Tableaus zur Uebersicht besorgen muß."

Nunmehr aber nimmt v. Burgsdorf sehr energisch Front gegen den bisher bestandenen Usus:

„Solange indessen der Forstmann nicht selbst auch Ingenieur und der Ingenieur selbst auch theoretischer und practischer Forstmann ist, werden die Resultate ihrer gemeinschaftlichen Arbeiten wohl immer weiter nichts, als unnütz verbrauchtes Papier bleiben und alle Instructionen nicht zum Zwecke führen, die nicht studirt, unter gründlicher Anleitung schon erkläret und einförmig angewendet worden sind."

Bei Johann Christian Friedrich Meyer finden wir wieder in Etwas modificirte Vorschläge.[1]

Im 2. Capitel, das von den Forstmessungen und Kartirungen der Forste handelt, heißt es im ersten Partikel „Von den Forstmessungen" in § 39, auf pag. 45: „Um nun die Messungen mit der möglichsten Genauigkeit nach einem allgemeinen Plane und Zwecke zu vollziehen, ist es nothwendig, daß dieses Geschäft ebenfalls von Seiten des Forstdirektorii geleitet wird."

Für die geodätischen Arbeiten aber räth der Autor: „daß die Forstbeschreibungscommission eine schickliche Auswahl unter den Geometern trifft und die nöthige Anzahl derselben bestimmt".

„In Rücksicht der Qualität derselben muß man darauf sehen, daß solche neben den erforderlichen praktischen, mathematischen Kenntnissen zugleich auch hinreichende forstwissenschaftliche besitzen, und vorzüglich in der Taxation der Waldungen nicht unerfahren, mithin zugleich auch Forstmänner sind, indem es eine, jedem Taxator und jedem Direktor des Waldtaxationsgeschäftes bekannte Erfahrung ist, daß letzteres, welches, wie ich in der Folge noch berühren will, unmittelbar schon mit der Messung verbunden, wenigstens eingeleitet wird, im entgegengesetzten Falle äußerst langsam von statten geht, Irrungen und Mißverständnisse verursacht, — und kurz, dem beabsichtigten Zwecke gar nicht entspricht."

„Diese Messungen können insbesondere für die Forstkandidaten oder für solche junge Forstmänner, die noch keine fixirte Anstellung im Staate erhalten haben, — angemessene Beschäftigungen seyn."

Ein paar Jahre später äußert sich Georg Ludwig Hartig in einem seiner Werke[2] über dieselbe Materie folgendermaßen:

„Zu einer solchen Messung wähle man einen Mann, der erprobte Geschicklichkeit im Messen und Zeichnen besitzt. Ist es möglich einen Mann zu finden, der außer den nothwendigen mathematischen Kenntnissen auch die Forstwissenschaft und insbesondere die Lehre von der Forsttaxation studiert hat; so ist dieser allen anderen vorzuziehen. Der eigentliche Taxator des Forstes kann sich mit einem solchen Manne bei weitem kürzer und besser über die Gegenstände besprechen, die er von ihm gemessen und auf der Karte bemerkt haben will, als wenn der Geometer vom Forstwesen keine Kenntnisse hat."

„Ein solcher Geometer verursacht dem Taxator überhaupt ungleich mehr Mühe, und kann oft ohne neue Instruction nicht von der Stelle kommen. Der mit forstwirthschaftlichen Kenntnissen ausgerüstete Geometer hingegen wird selbst in dem Falle, wo er die Vorschrift des Taxators nicht auf der Stelle einholen

[1] „Forstdirektionslehre nach den Grundsätzen der Regierungspolitik und Forstwissenschaft." Würzburg. Josef Stahl. 1810.

[2] „Anweisung zur Taxation und Beschreibung der Forste." Giessen. 1819. Bey Georg Friedrich Heyer. IV. revidirte Auflage. I. oder theoretischer Theil, pag. 10.

kann, seine Operationen den Wünschen des Taxators gemäß vollziehen, keine nöthigen Bemerkungen unterlassen, und keine überflüssigen anbringen; wie dies nicht selten der Fall ist, wenn der Geometer das forstliche Taxationsgeschäft nicht versteht."

Johann Wilhelm Hoßfeld unterscheidet[1] Taxatoren, Geometer und Untergeometer, spricht sich aber über die Vorstudien und sonstige Befähigungen der beiden Letzteren weiter nicht aus, doch beweisen einige seiner Bemerkungen, daß er von beiden nicht besonders viel hält. So sagt er beispielsweise pag. 5:

„Es muß jedoch, um die Untergeometer in gehöriger Furcht und Andacht (!) zu erhalten, von Zeit zu Zeit eine Revision gehalten werden, vorzüglich an solchen Orten, wo leicht Fehler gemacht werden können."

An einem anderen Orte (pag. 6) heißt es sehr charakteristisch:

„Kann überhaupt der Obergeometer die Messungen so leiten, daß verschiedene Personen zu verschiedenen Zeiten und Orten daran arbeiten, wo demnach eine Person die andern unvermerkt controlirt, so werden Revisionen nur dann nöthig, wenn Widersprüche in Vergleichungen sich ergeben."

G. W. Freiherr v. Wedekind empfiehlt ebenfalls[2] die Verwendung von Geometern. Auf pag. 39 heißt es nämlich:

„Schon dieses Detail (Aufnahme der Abtheilungen) erfordert forstmännische Bildung und überdies den Beirath des administrirenden Localforstbeamten, weßhalb dieser in der Regel das Abpflöcken der Abtheilungen für den Geometer leiten sollte."

Die ältere „Instruktion zur Abschätzung und Einrichtung der Waldungen im Groß Herzogthume Baden"[3] und der „Nachtrag" bestimmen (§ 5, pag. 35):

„Nur durch verpflichtete Geometer darf eine neue Waldvermessung vorgenommen oder eine ältere berichtigt werden; bei Waldstücken unter fünf Morgen jedoch auch durch einen verpflichteten Feldmesser."

Im ersten Abschnitte § 1 wird bestimmt, daß diese Geometer und Feldmesser, „was daß Technische ihres Geschäftes betrifft, von dem Forstgeometer nähere Anweisung erhalten".

„Der Förster des Bezirkes wird den Geometern sowohl die äußeren Gränzen des zu vermessenden Waldes als auch die, von den Taxatoren entworfenen wirthschaftlichen Abtheilungs-Linien vorzeigen oder bei Verhinderung vorzeigen lassen, und denselben überhaupt mit der nöthigen Auskunft an die Hand gehen."

Ganz in dem gleichen Sinne spricht sich G. W. v. Wedekind in seiner „Instruktion für die Betriebsregulirung und Holzertragsschätzung der Forste"[4] aus.

Ein großer Unterschied besteht in diesem gegenüber der „Instruction für die Forstwirthschafts-Einrichtung ꝛc. in Baiern.[5] Daselbst wird verordnet:

„a) Alles Detail der Forstbegangs- (Aufsichts-) Gränzen, der verschiedenen Holzgattungen, der Bestandsverschiedenheiten, der Bestands-Unterabtheilungen, der Blößen und Räumden unter drei Tagewerk in den Abtheilungen, kömmt bei der Vermessung (so fern diese durch besondere Geometer oder als solche functionirende, aus anderen Forstbezirken dazu berufene Forstbedienstete ausgeführt wird) nicht in Betracht, ist Sache der Forstbeschreibung, und es bleibt die nähere Aufnahme des Details dem Lokal-Forstpersonal überlassen."

---

[1] „Forsttaxation nach ihrem ganzen Umfange. „Hild Burghausen. 1824. Kesselring'sche Hofbuchhandlung.

[2] „Anleitung zur Betriebsregulirung und Holzertrags-Schätzung der Forste." 1834. Darmstadt, Karl Dingeldey.

[3] Karlsruhe. 1836. Druck und Verlag von Ch. Th. Groos.

[4] Darmstadt. 1839. Karl Dingeldey. pag. 13.

[5] Freiburg in Preisgau in Comission bei Friedrich Wagner 1840. pag. 14.

Die „Instruction zur Taxation der G. Badischen Domänen-Waldungen“ aus dem Jahre 1843[1] fixirt die Vornahme der Taxation durch die Localforstbeamten unter Leitung und Controle eines Commissärs der Forstdirection, denen man jedoch die erforderlichen Hilfsarbeiter und Geometer beiordnet, welche gegen Diäten arbeiten.

H. Karl gibt im § 22 „Vermessungs-Personale und dessen Bezahlung“ seines Werkes folgenden Rath:

„Da aber tüchtige Geometer, die zugleich Forstmänner sind, für solche Vermessungsgeschäfte mit entschiedenem Vortheile verwendet werden, indem ihnen nicht allein die Ausscheidung des Details, die vorläufige Projectirung einer Ab- und Eintheilung des Waldes unter Mitwirkung der einschlagenden Local-Forst-Beamten übertragen werden kann, sondern dieselben hiedurch auch zugleich praktisch in das Betriebs-Regulirungsgeschäft eingeführt werden, so ist bei der Auswahl des Vermessungs-Personales stets auf angehende Forstmänner Bedacht zu nehmen.“

Dr. W. Pfeil[2] und Josef Albert[3] schlagen zur Vornahme der geodätischen Arbeiten junge Forstleute vor. Heinrich Burckhardt betont in seinen „Hülfstafeln für Forsttaxatoren“[4] auf pag. 241 und 251 die Wichtigkeit der Flächenaussonderung durch Taxatoren.

Karl Heyer[5] meint, daß die Besorgung der Waldvermessung keine Aufgabe für die Local-Forstbeamten, welche ihre Zeit weit besser zu verwenden vermögen, sein könne, sondern weit zweckmäßiger besonderen, geprüften und in dem Geschäfte geübten Geometern überlassen bleibe.

Dr. Karl Grebe[6] verwendet Geometer und Forstgeometer und empfiehlt bei mangelnder Vertrautheit derselben mit dem Forstwesen, ihnen die einzumessenden Bestandesgrenzen im Voraus zu bezeichnen.

Alfred Püschel[7] zieht geodätisch gebildete Forstleute Geometern vor.

Wir haben somit an der Hand einiger Capacitäten der forstlichen Literatur und Praxis nachgewiesen, daß bezüglich der Qualität des zur Lösung der geodätischen Operationen bei einer Betriebseinrichtung verwendeten Arbeitspersonales seit lange her ziemlich differente Ansichten und Usancen bestanden haben, von denen wir constatiren müssen, daß sie auch heute noch bestehen.

Jedermann wird die rein geodätische Natur der sub a 1, 2, 3 und 4 angeführten Arbeiten zugeben, dies aber bezüglich des Punktes b nicht einräumen, und es könnte hierdurch der Glaube entstehen, daß die Vornahme der Bestandes-Ausscheidungen der Anwendung der Geodäsie im Walde eine specifisch forstliche Färbung verleiht, daß dies eine Arbeit sei, deren richtige Lösung man nur dem Forstmanne zumuthen könne.

Schlag- und Cultur-, Jung-, Mittel- und Altholz unterscheidet jeder Laie; einen gemischten Bestand von einem reinen zu trennen ist Jeder fähig, der den richtigen Begriff von rein und gemischt hat.

Es gibt aber wohl eine Reihe schwieriger, ja sogar oft sehr schwieriger Ausscheidungen, bedingt z. B. durch die successive Abnahme der Massenproduction mit der Höhenlage, also der Elevation, andererseits mit der Exposition; ebenso

---

[1] Karlsruhe. Müller'sche Hofbuchhandlung.

[2] „Die Forsttaxation in ihrem ganzen Umfange.“ Leipzig. Baumgärtner's Buchhandlung. 1858. pag. 136.

[3] „Lehrbuch der forstlichen Betriebsregulirung.“ Wien, 1861. Wilhelm Braumüller. pag. 22, 23.

[4] Hannover. Karl Rümpler. 1861.

[5] „Die Waldertrags-Regelung.“ Leipzig. B. G. Teubner. 1862. pag. 104.

[6] „Die Betriebs- und Ertrags-Regulirung der Forsten.“ Wien 1867. Wilhelm Braumüller. pag. 6 und 12.

[7] „Die Forst-Einrichtung.“ 1869. A. Desbarats. pag. 10, 131 u. s. f. und pag. 145.

gehören hierher alle langsamen Uebergänge vom gemischten zum reinen Bestande rc., die Alle insgesammt gerade nicht leicht aufzufinden sind.

Wenn aber der Forstbeamte A für sich allein diese Bestandes-Ausscheidungen macht und der Taxator B taxirt nachträglich diese Parcellen, so ist es sehr fraglich, ob er überall die gleichen Anschauungen bezüglich der Ausscheidungsgrenzen hat wie A.

In solchen Fällen bleibt also wohl nichts Anderes übrig, als daß der Taxator in dieser oder jener Weise die Grenzen selbst dem mit dem Meßinstrumente nachrückenden Beamten anzeigt (ausbrettelt, ausplättet rc.), wenn er eben haben will, daß die Arbeit uniform ausgeführt wird; — wer der nachrückende Beamte ist, ob Geometer oder Forstmann, das ist für die geodätisch richtige Aufnahme ganz gleich. Consequenterweise muß uns aber dann zugegeben werden, daß wir unter solchen Umständen die gesammten geodätischen Arbeiten bei einer Betriebseinrichtung ruhig in die Hände eines Geometers legen können mit der vollen Ueberzeugung der richtigen und präcisen Ausführung derselben.

Die soeben ausgesprochene Ansicht resultirt aber aus der Betrachtung des Umstandes, daß der vorliegend skizzirte Usus mit unbestreitbarem Erfolge nicht blos von Privatwaldbesitzern, sondern auch von manchen Staaten durchgeführt wird.

In Oesterreich beispielsweise hatte die 1873er Geldkatastrophe mit ihren unerquicklichen nationalökonomischen Folgen eine Reihe von Eisenbahn-Bauunternehmungen todt gelegt, die ihren Geometern das Brot kündeten, welch letztere aber bei privaten Forsteinrichtungen Erwerb suchten und mit Erfolg fanden, indem sie sich fast durchgängig bewährten.

Sonst liegt in Oesterreich auch der geodätische Theil der Betriebseinrichtung in den Händen des Forstpersonales.

In Preußen, mit Einschluß der neuen Provinzen Hannover, Hessen und Nassau, werden die bezeichneten geodätischen Arbeiten niemals mehr von gewöhnlichen Regierungs-Feldmessern ausgeführt, sondern von forsttechnisch gebildeten Personen, von Aspiranten höherer Forstcarrière, welche irgendwie unterwegs Schiffbruch gelitten oder wegen körperlicher Schäden (Schwerhörigkeit, Stottern rc.) sich nicht zu Oberförstern eignen. Doch ist bei den Genannten die Ablegung des Geometer-Examens hierzu durchaus nicht Bedingung.

Diese Leute rücken allmälig in etatmäßige Stellungen vor und ein Theil derselben — namentlich die älteren — bleiben in den Bureaus und zeichnen die Karten.

Für die neuen Provinzen Preußens bestehen behufs Ausführung der geodätischen Arbeiten zu Hannover und zu Kassel besondere Bureaus unter dem Vorsitze je eines Forstmeisters.

Im Großherzogthume Hessen werden die vorbezeichneten Arbeiten überall nicht vom Forstpersonale, sondern von besonderen Geometern I. Classe ausgeführt.

Im Herzogthume Braunschweig ist man ebenfalls davon zurückgekommen, die gedachten Arbeiten durch Forstofficianten ausführen zu lassen und werden dieselben jetzt durch Geometer besorgt, die früher einmal die Forstcarrière eingeschlagen hatten, aber von dieser später zurückgetreten sind.

„Ja?" höre ich aber nun fragen, „warum soll man denn diese Arbeiten nicht von Forstleuten machen lassen?"

Ganz einfach deshalb nicht, weil sie längere Zeit bei der Betriebseinrichtung, wenn ausschließlich geodätisch beschäftigt, ihrem eigentlichen Fache entfrembet werden!

Es wäre nicht ehrlich bei der Discussion dieser Frage vorgegangen, wenn man vielleicht Verhältnisse supponiren würde, die nicht bestehen.

Bewegen wir uns auf dem reellen Boden der Wirklichkeit.

Zur Lösung der geodätischen Aufgaben der Betriebseinrichtung werden nur durchgehends jüngere Kräfte verwendet.

Es hat dies seine Begründung.

Vor Allem ist die Arbeit strapaziös, im Hochgebirge sogar beträchtlich anstrengend und man kann sie daher älteren Leuten nicht gut zumuthen.

Betrachten wir andererseits das forstlich-praktisch geschulte alte Forstmannsmateriale, so ist es evident, daß diesem die Geheimnisse des Theodoliten, der Bussole u. s. w., kurz der Geodäsie, überhaupt von jeher Mysterien waren oder durch jahrelange Entfremdung geworden sind. Man ist also zur Zutheilung der geodätischen Arbeiten an junge Leute durch die Umstände oft gezwungen und führt dann zur Vertheidigung dieser Maßnahme auch gerne an, daß diese Arbeiten ja sehr einfach, daher für diese jungen Leute die beste Vorschule der Praxis sind.

Denken wir uns die Situation: Solch eine forstlich-praktisch noch nicht oder wenig vorgeschulte Kraft würde durch ein Jahr ausschließlich geodätisch verwendet, so geschieht dies zumeist derart, daß der Betreffende das ganze Jahr hindurch mit demselben Instrumente, respective einem Instrumente gleicher Kategorie, arbeitet.

Bei einer vierteljährigen selbstständigen Arbeit sind aber doch — wenn der Arbeitende ein Mensch durchschnittlich mittlerer Begabung ist und während der dreizehn Wochen nie gedankenlos arbeitet — die Mysterien des Meßtisches, Theodoliten oder der Bussole 2c., soweit sich dieselben auf das Feld beziehen, gewiß klar durchblickt; von diesem Momente ab ist aber der junge Geometer eine bloße „geodätische Maschine".

Man spricht von den Rechnungsbeamten gerne als von „Rechnungsmaschinen".

Hier haben wir eine zweite Art — menschlicher Maschine vor uns, die sich nur deshalb länger an Leib und Seele gesund erhält, als die Erste — weil ihr die constante Bewegung in der frischen Luft gut thut! — Nun wird zwei, drei, oft noch mehr Jahre so fort gearbeitet — freilich im Walde. Wer aber selbst je so gearbeitet hat, wird gewiß die Erfahrung gemacht haben, daß für ihn die sonstigen Objecte im Forste nicht existirten, ihn nicht interessiren durften, weil er seine bestimmte Arbeit vor sich hatte, die fertig werden mußte.

Eine erschöpfende Vorschule für den praktischen Forstdienst ist also eine mehrjährige Verwendung in geodätischer Richtung entschieden nicht — ein Wahr- und Warnwort, das wir für Alle Jene hier hingesetzt haben wollen, die von den Studien weg direct zu speculativen Ingenieuren in den Dienst treten, die bei geringeren Privaten die Betriebseinrichtung besorgen.

Eine so im Allgemeinen vortreffliche praktische Bildungsschule eine derartige Beschäftigung für jüngere, später in den Forstverwaltungsdienst eintretende Forstofficianten, behufs Anwendung der in den mathematischen Hörsälen erlernten Theorien auch immerhin sein mag, so darf sie unseres Erachtens nach doch nicht auf längere Jahre ausgedehnt werden, weil dadurch der junge Forstmann seinem künftigen, wichtigsten Berufe als selbstständiger Verwalter eines Forstbezirkes zu lange entzogen wird.

Um in diesem Dienste aber mit dem größten Effecte nützlich wirken zu können, ist es nöthig, daß der junge Mann in die Forstverwaltung mit voller Begeisterung und körperlicher Kraft eintrete.

Außerdem stellt sich bei dieser Art der Verwendung von Forstofficianten oft der Nachtheil heraus, daß diese Arbeiten theurer zu stehen kommen, als wenn sie von dafür besonders ausgebildeten Geometern ausgeführt werden, die lange Jahre hindurch damit beschäftigt, mit größerer Routine, Schnelligkeit und Sicherheit arbeiten und die später in vorgerückterem Alter ihre Verwendung im Bureau des Forst-Rechnungs- und Cassenwesens finden können.

Eine viel entsprechendere und vortheilhaftere, weil sachliche Verwendung, finden die Forstofficianten aber bei den eigentlichen Forsteinrichtungs-Arbeiten und Taxationen. Bei der Verwendung obgenannter Personen zu geodätischen Arbeiten tritt schließlich auch oft der Mißstand ein, daß, wenn die Forstofficianten endlich die berechtigte Versorgung als Forstverwalter erhalten, in der Vollendung der von ihnen bisher beschafften geodätischen Arbeiten gar zu oft eine für diese nachtheilige Unterbrechung entsteht. Ihre Dienstnachfolger sind nicht im Stande, die angefangenen Arbeiten ihrer Dienstvorgänger mit der Sicherheit und Correctheit zu vollenden, als wenn sie von ihnen selbst begonnen und ganz durchgeführt worden wären. Auch führt diese häufig ganz unvorhergesehene Erbschaft leicht zu Ausreden bezüglich nicht correcter Erledigung der übernommenen Arbeiten.

Aus den vorhin angeführten Gründen erscheint es wohl zweckmäßig, die Forstofficianten ein Jahr lang unter den mit größeren geodätischen Arbeiten betrauten Forstgeometern zu beschäftigen, damit Erstere die volle Einsicht in diese Arbeiten gewinnen, nicht aber sie mehrere Jahre selbstständig mit diesen Arbeiten zu beauftragen.

Ein Cursus von einem Jahre wird völlig ausreichen, um die Forstofficianten in den geodätischen Arbeiten so weit zu schulen, daß sie dieselben völlig zu beurtheilen im Stande sind, sowie auch Detailvermessungen in ihren späteren Verwaltungsbezirken zu überwachen und ausnahmsweise auch selbst einmal auszuführen.

Wollte man aber schon lange Jahre der theoretischen Schule entfremdete praktische Forstmänner zu diesen Arbeiten verwenden, so wäre dies für sie eine böse Aufgabe, da sie ihr Wissen in der Geodäsie bereits größtentheils eingebüßt haben dürften und wenn irgendwo, so gilt vor Allem hier das Goethe'sche: „Eines schickt sich nicht für Alle!", uneingedenk jenes Kernspruches, der an Hans Sachs erinnert: Geodäsie lernen und einige Zeit zu prakticiren, ist für den Forstmann gut, ja nothwendig; aber sie jahrelang betreiben und dabei Forstmann sein zu wollen, das reimt sich wohl nicht gut zusammen!

M. W—r.

Ueber Veranschlagung der Erdbewegung bei Waldwegbauten.

Von

Julius Lieb,

Graf Hoyos-Sprinzenstein'scher Forstgeometer.

Seitdem die große Wichtigkeit des Waldwegbaues für eine rationelle Ausnützung der Wälder, Vergrößerung deren Consumtionskreises und in Folge dessen Steigerung des Ertrages allgemein Anerkennung gefunden, seitdem sich dieses Thema in den Vordergrund des öffentlichen Interesses gedrängt hat, ist eine solche Anzahl von Aufsätzen, Broschüren und Werken über diesen Wissenszweig erschienen, daß man fast fürchten müßte, die geehrten Leser würden schon nach dem Lesen des Titels diesen Aufsatz überschlagen, wenn andererseits das allgemein gesteigerte Interesse für diesen Gegenstand nicht doch wieder hoffen ließe, daß doch ein Theil der vielen Leser dieses Blattes den nachfolgenden Zeilen mit Ruhe und Ausdauer folgen werde.

Wenn man die reiche Literatur über Waldwegbau durchblättert, so muß vorerst eines auffallen: Wieso kommt es denn, daß dieses Capitel in forstlichen Kreisen so vielfache Bearbeitungen erfahren hat, daß so viel darüber geschrieben wurde, während doch Weg- und Eisenbahnbau, zwei so verwandte Zweige, schon längst ihre Entwicklung durchgemacht haben und ausgebildet sind?

Dies dürfte denn, unserer unmaßgeblichen Meinung nach, in dem Unterschiede zwischen diesen Anlagen beruhen. Während es sich beim Waldwegbau um Anlagen handelt, die an und für sich relativ nicht zu kostspielig sein sollen[1], indem ja eigentlich im Verhältnisse zu großen Straßen- und Eisenbahnen die Menge der zu befördernden Güter, namentlich aber deren Werth meist ein geringerer ist, fällt bei diesen der Kostenpunkt viel weniger in's Gewicht. Es wird hier zur Erreichung von möglichst gleichmäßigem und geringem Gefälle, von langen geraden oder wenigstens schwach gekrümmten Zügen und zur thunlichsten Abkürzung des Weges alles Mögliche beigetragen, in Folge dessen in unebenem Terrain öfters größere Höhenverschiedenheiten zwischen dem ursprünglichen Boden und der Krone der Straßen- oder Bahnanlage entstehen, lauter Umstände, die neben der genaueren Aufnahmen der ganzen Bodenoberfläche im Vorhinein auch eine genaue Veranschlagung der zu machenden Leistungen nothwendig machen. Die Waldwege hingegen schmiegen sich so viel als möglich dem Terrain an, und man geht, besonders bei Wegen geringerer Wichtigkeit, allen größeren Erdbewegungen nach Kräften aus dem Wege. Hierdurch wird nun die ganze Veranschlagungsweise eine leichtere, man ist nicht gezwungen, wie bei großen Wegbauten, genaue Aufnahmen des umgebenden Terrains, eventuell der directen Querprofile vorzunehmen, sondern kann sich hier mehr mit einem Näherungswege begnügen, durch den die ganze Berechnungsweise der Kosten vereinfacht wird, ohne deshalb unter der für die Praxis nöthigen Genauigkeit zu bleiben.

Einen Näherungsweg zu finden, war nun von jeher das Streben der Waldwegbauer, und auf mancherlei Weise wurde dies versucht!

Die roheste Art der Veranschlagung ist die bloße Anschätzung der directen Kosten pro Längenmeter Weg, ohne sich vorher über die Erdbewegung klar zu werden; natürlich kann dieses Verfahren nur dann zu befriedigenden Resultaten führen, wenn es ein in dieser Beziehung Geübter anwendet, der sich noch dazu seine Erfahrungen unter denselben oder ähnlichen Verhältnissen gesammelt hat, wie die eben vorliegenden sind.

Später trachtete man die Berechnung auf Grund mehrerer für die hauptsächlichsten Querprofile und Terrainneigungen aufgestellten Normalprofile durchzuführen, die gewissermaßen das mittlere Querprofil der betreffenden Strecke darstellen sollten und die man der Massenberechnung zu Grunde legte.

Die meisten der Versuche aber gingen dahin, durch Formeln die Erdmassenbewegung zu ermitteln.

So veröffentlichte denn schon der damals königl. preußische Oberförster, jetzt Forstmeister Otto Kaiser im Jahrgange 1875 der „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen" auf Seite 102 und 103 Tafeln zum Nachschlagen der Abtragsflächen, die jedoch an zwei Mängeln leiden: Erstens geben sie die Fläche ausschließlich der durch die Böschungen nothwendigen Erdbewegungen. Wenn nun Herr Oberförster Kaiser dies damit begründet[2], daß bei der Berechnung der Abtragsmasse die obere Böschung ganz außer Acht gelassen werden könne, weil man in sehr vielen Gebirgsarten beim ersten Ausbau der Waldwege die Böschung am zweckmäßigsten stehen läßt, oder doch nur diejenige Masse wegnimmt, welche ohnehin beim Bau abfällt oder sich doch nicht lange halten wird, so verliert doch eine derartige Tafel zur Berechnung der Auftragsmassen ihren Werth, denn die auf Seite 105 aufgestellte Tafel über die Breite des Abtrages, die nothwendig ist, um eine bestimmte Auftragsbreite zu liefern, gibt zwar einen schätzenswerthen Anhalt,

---

[1] Obwohl sehr häufig bei genügender Größe des zu erschließenden Complexes Investitionen von Tausenden und aber Tausenden noch sehr vortheilhaft sind.

[2] Vgl. a. a. O. Seite 105 unten.



ist jedoch nicht geeignet, eine Berechnung der Auftragsmassen zu ersetzen. — Ein zweiter Mangel ist der, daß die Tafel nur dann die Abtragsmasse gibt, wenn man die genaue Größe der Basis des Abtragsdreieckes kennt. Geht nun der Weg im Terrain, d. h. erfolgt in der Mittellinie des Weges weder Auftrag noch Abtrag, so ist die Basis des die Abtragsfläche bildenden Dreieckes gleich der halben Wegbreite (mehr der Breite eines allfälligen Grabens); andernfalls muß diese aber erst, sei es graphisch oder rechnerisch, ermittelt werden, was jedenfalls etwas unbequem. Freilich darf nicht außer Acht gelassen werden, daß Kaiser diese Tabellen auch nur zu mehr beiläufigerer Veranschlagung benützt haben will.

Professor Carl Schuberg trat später für eine genauere Kostenermittlung ein und hat im März-Hefte des „Centralblatt f. d. gesammte Forstwesen", Jahrgang 1879, eine Tafel veröffentlicht, welche den ersten Mangel der von Kaiser berechneten Tafel beseitigt, jedoch für den Fall, daß der Weg nicht im Terrain gehe, eine Berechnung der geänderten Abtrags-, respective Auftragsbreite nöthig macht.

Aehnliches gilt von den in Carl Petraschek's Oesterreichischem Forstkalender unter den sehr werthvollen Angaben über Waldwegbau abgedruckten Tafeln. (Auf Seite 271 und 98 des Jahrganges 1883.)

Ed. Heyer's Tafeln zur Erdmassen-Berechnung beim Bau der Waldwege genügen leider nur für wenige bestimmte Verhältnisse.

Erst in neuester Zeit veröffentlichte Forstassistent Dr. F. Grundner[1] Tafeln zu Erdmassen-Berechnungen, welche diesem Zwecke vollkommen entsprechen; dieselben enthalten einmal Tabellen, welche für die verschiedenen Terrainneigungen (in Procenten) und Auf- oder Abtragscoten für eine gerade oder einmal gebrochene Terrainlinie die Auf- und Abtragsbreite angeben; ferner solche, welche für die so gefundenen Breiten in verschieden geneigtem Terrain und für alle gebräuchlichen Böschungen die Fläche des Anschnittsprofiles durch directes Ablesen liefern; außerdem noch Tafeln für volle Profile (ganz Auf- oder Abtrag), die ungemein bündig sind, eine Tafel zur Bestimmung der Anschnittsprofilflächen aus den Böschungslinien, der Auf- oder Abtragsbreite und der Auf- und Abtragsböschung, sowie eine Grabenprofil-Tafel.

Mit Hilfe dieses Büchleins ist man nun im Stande, in rascher, einfacher und sicherer Weise die Berechnungen durchzuführen, die langwierigere und doch nicht genauere Berechnung aus den gezeichneten Querprofilen wird umgangen und wäre denn eine einfache, daher rasche Methode erreicht.

Es sei nun hier noch etwas über die Ermittlung der Neigung im Querprofile erwähnt, weiterhin kurz Querprofilsneigung genannt. Wie hat dieselbe zu erfolgen?

Wenn man den Wegzug im Walde absteckt und nivellirt, so hat die directe Aufnahme der Querprofilsneigung bei gleichmäßig geneigtem Terrain keine Schwierigkeit; hat man hingegen nur ein vorläufiges Project zu verfertigen, etwa auf Grund von vorhandenen guten Schichtenkarten oder einer einfachen Begehung, so muß man sich in beiden Fällen zuerst die Wegachse herstellen und dann senkrecht darauf die Neigung ermitteln, im ersten Falle auf dem Papiere, im zweiten in der Natur. Es sind also in beiden Fällen vor Gebrauch der Tafeln noch längere Zwischenarbeiten nothwendig, welche jedoch umgangen werden können durch die Anwendung einer im Nachstehenden abgeleiteten, höchst einfachen Formel.

Denkt man sich eine in der Richtung des größten Gefälles mit m Procent geneigte Ebene und eine darin mit n Procent geneigte gerade Linie, so wird diese

[1] Taschenbuch zu Erdmassen-Berechnungen bei Waldwegebauten in ebenem und geneigtem Terrain. Berlin 1884.



Linie mit der Linie des größten Gefälles zusammenfallen, wenn $m = n$; in allen anderen Fällen bilden beide Linien mit einander einen Winkel α,[1] der umso kleiner sein wird, je kleiner n ist; sein Maximum erreicht er, wenn n gleich Null, denn dann läuft die die Trace eines Weges vorstellende Gerade senkrecht zur Linie des größten Gefälles und α erreicht 90^0.

Bedeutet in Fig. 26 GG die Linie des größten Gefälles, TT die Tracenlinie, HH und $H_1 H_1$ zwei Horizontale in der geneigten Ebene und nennen wir die Länge der Linie des größten Gefälles (zwischen HH und $H_1 H_1$) b, die der Trace a, so ist der Höhenunterschied

$$AC = BC \quad \ldots\ldots \quad I$$

Da die Neigung der Trace n Procent und die in der Richtung des größten Gefälles m Procent beträgt, so ist der Höhenunterschied

$$BC = bm$$

$$AC = an$$

und in Folge von Gleichung I

$$bm = an$$

woraus

$$\frac{b}{a} = \frac{n}{m} \quad \ldots\ldots \quad II$$

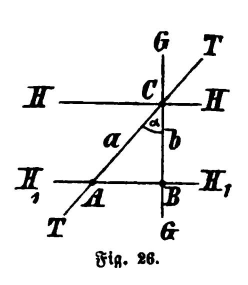


Fig. 26.

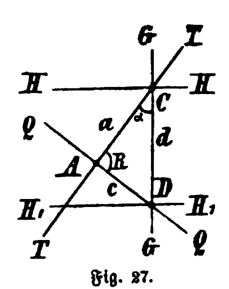


Fig. 27.

Es ist nun offenbar

$$\frac{b}{a} = \cos \alpha$$

laut Gleichung II. . $\frac{b}{a} = \frac{n}{m}$

daher

$$\cos \alpha = \frac{n}{m} \quad \ldots\ldots \quad III$$

d. h. der Cosinus des Terrainwinkels ist gleich dem Quotienten aus der Neigung der Trace (in Procenten) durch die Neigung des Terrains.

Denken wir uns nun die zur Tracenebene normale Querprofilsebene QQ gelegt (Fig. 27), so schneidet diese die Ebene GG in einer verticalen Linie, deren Horizontalprojection im Punkte D liegt. $AD = c$ und $CD = d$ genannt, lassen sich die Gleichungen aufstellen

$$c = a \operatorname{tg} \alpha \quad \ldots\ldots \quad IV$$

und

$$d = \frac{a}{\cos \alpha} \quad \ldots\ldots \quad V$$

[1] Von Dr. J. Naeß (vgl. dessen: Waldwegenetz und Waldeintheilung im Gebirge München 1880), Terrainwinkel genannt.

Aehnlich wie früher muß nun der Höhenunterschied zwischen C und D gleich der Summe der Höhenunterschiede zwischen D und A, dann A und C sein. Bezeichnet man das unbekannte Gefälle der Querprofilebene mit x, so ist

$$cx + an = dm$$

und daraus

$$x = \frac{dm - an}{c}$$

und für c den Werth aus Gleichung IV, für d jenen aus Gleichung V gesetzt, ist nach Vornahme einiger Abkürzungen

$$x = \frac{m - n \cos \alpha}{\operatorname{tg} \alpha \cos \alpha} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad \text{VI}$$

Nun ist $\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$, daher Gleichung VI übergeht in

$$x = \frac{m - n \cos \alpha}{\sin \alpha} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad \text{VII}$$

Aus $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ folgt $\sin \alpha = \sqrt{1 - \cos^2 \alpha}$; hierin den Werth für $\cos \alpha$ aus Gleichung III eingesetzt, ergibt

$$\sin \alpha = \sqrt{1 - \frac{n^2}{m^2}} = \frac{1}{m} \sqrt{m^2 - n^2}$$

Setzen wir nun den Werth für $\sin \alpha$ aus obiger Gleichung in die Gleichung VII, so ist

$$x = \frac{m^2 - n^2}{\sqrt{m^2 - n^2}} = \sqrt{m^2 - n^2} \quad . \quad . \quad \text{VIII}$$

Behufs Vermeidung der Quadrirung könnte man sich diesen Ausdruck umwandeln in

$$x = \sqrt{(m + n)(m - n)}$$

Nennt man x die Querprofilsneigung, so läßt sich Formel VIII folgendermaßen in Worten ausdrücken:

Die Querprofilsneigung ist gleich der Quadratwurzel aus der Differenz der Quadrate von Terrain- und Tracenneigung.

Wird der Neigungswinkel der Ebene mit β, derjenige der Trace mit γ und der gesuchte Querprofilsneigungswinkel mit δ bezeichnet, so kann man in der Formel VIII setzen: $m = \operatorname{tg} \beta$, $n = \operatorname{tg} \gamma$, $x = \operatorname{tg} \delta$, und man erhält dann

$$\operatorname{tg} \delta = \sqrt{\operatorname{tg}^2 \beta - \operatorname{tg}^2 \gamma}$$

welche Formel jedoch in Folge der darin enthaltenen trigonometrischen Functionen viel weniger handlich ist, als die erst abgeleitete und hier nur der Vollständigkeit halber erwähnt werden möge.

Die Querprofilsneigung ist nach obiger Formel umso größer, je größer m, oder je kleiner n wird. Wird $n = m$, d. h. geht die Trace in der Richtung des größten Gefälles, so wird x gleich Null, ist n gleich Null, so wird $x = m$ werden, da dann die Trace senkrecht zur Linie des größten Gefälles geht. Das Gesetz dieser Abnahme ist aber nicht so einfach, denn es kommt hierbei nicht nur die arithmetische Zunahme von n oder Abnahme von m in Betracht, sondern auch das geometrische Verhältniß zwischen m und n.

Die nachstehende Tabelle enthält für die Weggefälle von $^1/_2$ bis 20 Procent und die Terrainneigungen von 2 bis 100 Procent die entsprechenden Querprofilsneigungen bis auf Zehntelprocent, eine Genauigkeit, die zwar hier behufs besserer Ersichtlichmachung des Einflusses von Terrain- und Tracenneigung auf die Querprofilsneigung gewählt wurde, in der Praxis aber jedenfalls übertrieben wäre.


24*

Terrainneigung in Procenten	Tracenneigung in Procenten																		
	1/2	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5	6	7	8	9	10	11	12	15	20
	Querprofilsneigung in Procenten																		
2	1·9	1·7	1·3	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4	4·0	3·8	3·7	3·5	3·1	2·6	2·0	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6	6·0	5·9	5·8	5·6	5·4	5·2	4·9	4·5	4·0	3·3	0	.	.	.	.	.	.	.	.
8	8·0	7·9	7·9	7·7	7·6	7·4	7·2	6·9	6·6	6·2	5·3	3·7	0	.	.	.	.	.	.
10	10·0	9·9	9·9	9·8	9·7	9·5	9·4	9·2	8·9	8·7	8·0	7·1	6·0	4·4	0	.	.	.	.
15	15·0	14·9	14·9	14·9	14·8	14·7	14·6	14·5	14·3	14·1	13·7	13·3	12·6	12·0	11·2	10·2	9·0	0	.
20	20·0	20·0	19·9	19·9	19·8	19·8	19·7	19·6	19·5	19·4	19·1	18·7	18·3	17·9	17·3	16·7	16·0	13·2	0
25	.	25·0	.	24·9	.	24·8	.	24·7	.	24·5	24·3	24·0	23·7	23·3	22·9	22·4	21·9	20·0	15·0
30	.	30·0	.	29·9	.	29·8	.	29·7	.	29·6	29·4	29·2	28·9	28·6	28·3	27·9	27·5	26·0	22·3
35	.	35·0	.	34·9	.	34·9	.	34·8	.	34·6	34·5	34·3	34·1	33·8	33·5	33·2	32·9	31·6	28·7
40	.	40·0	.	39·9	.	39·9	.	39·8	.	39·7	39·5	39·4	39·2	39·0	38·7	38·5	38·2	37·1	34·6
45	.	45·0	.	45·0	.	44·9	.	44·8	.	44·7	44·6	44·5	44·3	44·1	43·9	43·6	43·4	42·4	40·3
50	.	50·0	.	50·0	.	49·9	.	49·8	.	49·7	49·6	49·5	49·4	49·2	49·0	48·8	48·5	47·7	45·8
60	.	.	.	.	.	.	.	.	.	59·8	59·7	59·6	59·5	59·3	59·2	59·0	58·8	58·1	56·6
70	.		.	.	.	.	.	.	.	69·8	69·7	69·6	69·5	69·4	69·3	69·1	69·0	68·4	67·1
80	.	.	.	.	.	.	.	.	.	79·8	79·8	79·7	79·6	79·5	79·4	79·2	79·1	78·6	77·5
90	.	.	.	.	.	.	.	.	.	89·9	89·8	89·7	89·6	89·5	89·4	89·3	89·2	88·7	87·7
100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	99·9	99·8	99·8	99·7	99·6	99·5	99·4	99·3	98·9	98·0

Wie aus dieser Tabelle ersichtlich, steht die Querprofilsneigung im umgekehrten Verhältnisse zu der Tracenneigung, es wird also die Erdbewegung, mithin auch der Kostenaufwand pro laufendem Meter umso geringer, je größer die Tracenneigung, abgesehen davon, daß mit einer erhöhten Neigung überall dort, wo es sich bei einer Weganlage darum handelt, einen gewissen Höhenunterschied zu überwinden, auch die Weglänge bedeutend verringert wird. Dieser Einfluß ist umso größer, je geringer die Neigung des Terrains ist, sehr bedeutend bis zu 10 Procent, schon schwächer bei Neigungen bis zu 30 Procent; höher hinauf vermindert er sich derart, daß man bei geringer Wegneigung und Terrainneigungen von über 50 Procent in der Praxis schon ohne praktisch fühlbaren Fehler die Terrainneigung statt der Querprofilsneigung setzen könnte.

Stehen nun beim Ausarbeiten eines Wegprojectes, eventuell eines ganzen Wegnetzes, gute Schichtenkarten zu Gebote, so wird für derartige vorläufige Veranschlagungen die Ermittlung der Terrainneigung umgangen, weshalb wir von den geehrten Lesern nicht Abschied nehmen wollen, ohne noch ein Wort beizufügen über die Wichtigkeit, bei Neuaufnahmen die Verticalaufnahme mit der Horizontalaufnahme zu verbinden. Ueber die Terrainaufnahme auf Grund barometrischen Höhenmessens hat der k. bairische Forstamtsassistent Carl Krug seinerzeit geschrieben[1] und dieses Thema durch zahlreiche Beispiele aus der Praxis erläutert. Der Verfasser hatte aber damals die Terrainaufnahme von bereits vermessenen und eingerichteten Wirthschaftsbezirken durchzuführen, griff daher nothwendigerweise nach dem barometrischen Höhenmessen. Bei uns in Oesterreich jedoch ist die Zahl der Forste, die erst eingerichtet werden müssen, noch eine ziemlich große, und bei den anläßlich der Einrichtung nothwendigen geodätischen Neuaufnahmen möchten wir sehr empfehlen, die Verticalaufnahme gleichzeitig mit der Horizontalaufnahme durchzuführen.

Je mehr nun bei den Forstwirthen, besonders bei jenen im Gebirge das optische Distanzmessen an Stelle der directen Längenmessung tritt, umso leichter ist dies.

Bei dem Distanzmessen nach Reichenbach und mittelst des Ocularfilar-Schraubenmikrometers, den bei uns Forstwirthen am meisten angewendeten Methoden, geschieht die Ermittlung der horizontalen Entfernungen nach den Formeln[2]

$$E = Cl \cos^2\alpha + c \cos\alpha, \text{ resp. } E = \frac{Cl}{m+s}\cos^2\alpha + l \sin\alpha\cos\alpha + c\cos\alpha$$

in welchen beiden Gleichungen C eine Multiplications-Constante[3], l das zwischen den Horizontalfäden befindliche, im ersten Falle variable, im zweiten constante Lattenstück, c eine additionelle Constante (die Entfernung des analytischen Punktes des Fernrohres vom Centrum des Instrumentes) und α den Neigungswinkel bedeutet.

Zur Ermittlung des Höhenunterschiedes der beiden Punkte nach den Formeln

$$H = Cl\,{}^1/_2 \sin 2\alpha + c \sin\alpha \pm (J - Z) \text{ und}$$

$$^1/_2 \frac{Cl}{m+s}\sin^2\alpha + l\sin^2\alpha \pm c\sin\alpha \pm (J - Z)$$

---

[1] Vergl. dessen: Die Anfertigung forstlicher Terrainkarten auf Grund barometrischer Höhenmessungen und die Wegnetzprojectirung. Berlin 1878.

[2] Vergl.: Das optische Distanzmessen von Josef Friedrich, k. k. Forstrath, Wien 1881.

[3] Bei Reichenbach $\frac{p}{l}$, beim Ocularfilar $\frac{p}{g}$, wenn p die Brennweite der Objectivlinse, l die Entfernung der beiden äußeren horizontalen Fäden und g das lineare Maß eines Ganges der Schraube bedeutet, an der die Zähltrommel befestigt ist.

ist also nur noch die Instrumentshöhe J und die Zielhöhe Z zu ermitteln, eine gewiß geringe Arbeit. Die Ermittlung der Instrumentshöhe geschieht vielleicht derart am praktischesten, daß man beim Beginne der Arbeit die Entfernung der Drehachse des Fernrohres vom unteren Ende des Zapfens des Stativs einmal für den ganzen Tag ermittelt und diese praktisch gleiche Größe zur jedesmal zu messenden Entfernung von da bis zur Bodenoberfläche hinzuschlägt. Stellt man beim Reichenbach'schen Distanzmesser den Mittelfaden auf der Latte wo möglich in Instrumentshöhe ein, notirt andernfalls und beim Ocularfilar-Schraubenmikrometer die Zielhöhe, so sind alle Daten gegeben, welche zu einer Ermittlung der Höhenverhältnisse nöthig sind. Die Berechnung der Höhenunterschiede der einzelnen Punkte (mittelst logarithmischem Rechenschieber und Tabellen), sowie der Coten sämmtlicher aufgenommenen Punkte, endlich die Construction der Horizontalcurven (Isohypsen) an Hand einer gelegentlich der Außenarbeiten gemachten Skizze erfordern verhältnißmäßig wenig Arbeit mehr. In der Regel werden die bei der Aufnahme von Wirthschaftsstreifen, Schneißen, Wegen, Bestandesausscheidungen und Wasserläufen, eventuell von Grenzen, gewonnenen Daten zur Terraindarstellung hinreichen; sollte dies nicht der Fall sein, so können charakteristische Terrainformen immerhin durch kurze Hilfszüge noch besonders aufgenommen werden.

Literarische Berichte.

Die Taxation der Privat- und Gemeindeforsten nach dem Flächenfachwerk. Von W. Weise, Forstrath und ordentlicher Professor am Polytechnicum zu Karlsruhe. VIII und 219 S. Berlin 1883. Verlag von Julius Springer. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilh. Frick.) 8. Preis fl. 2.40.

Wie aus dem Vorwort zu ersehen, hat der Verfasser den Stoff anfänglich zum Zweck eines Vortrages über die dem Märkischen Forstverein vorliegende Frage bearbeitet: „Welche Anforderungen sind an eine gute Betriebseinrichtung für Privatforsten bezüglich der Sicherung der Nachhaltigkeit zu stellen?“ Die Arbeit wurde zu umfangreich für einen Vortrag und gestaltete sich zu dem uns vorliegenden Buche. Namentlich im Anfang trägt dieses in Folge dessen etwas mehr den Charakter eines Vereinsvortrages, als sich nach dem Titel erwarten läßt, als für das Buch selbst gut ist.

Die Grundlage des Systems liegt in der Trennung der Wirthschaft nach der rein forstlichen und finanziellen Seite. Das System selbst ist vorläufig nur für Privat- und Communalwaldungen aufgestellt. Für die forstlich-technische Wirthschaft wird eine reine Flächenmethode angenommen. Diese führt natürlich zu ungleichen jährlichen Material- und Gelderträgen. Die den Haushalt störende Ungleichheit soll durch die Geldwirthschaft ausgeglichen werden. Der Ausgleich erscheint um so nöthiger, als auch innerhalb der durch den Flächenetat gezogenen Grenzen bedeutende Schwankungen der Nutzung gestattet werden, je nachdem günstige oder ungünstige Conjuncturen für den Holzabsatz vorliegen. Nicht die Jahreseinnahme wird als fällig erklärt, sondern man berechnet eine Rente nach Maßgabe der normalen Flächennutzung und dem Durchschnitt der für die Flächeneinheit in den letzten Jahren erzielten Einnahmen. Aus den Ueberschüssen guter Jahre wird ein Reservefonds gebildet, welcher den Ausfall in schlechten Jahren deckt und Garantie für den möglichst gleichmäßigen Bezug der Rente gibt.

Dies ist ungefähr der leitende Grundgedanke der ganzen Schrift. Es sei mir gestattet, ein Urtheil über denselben erst am Schlusse des Berichtes abzugeben, nachdem vorher der Inhalt des Buches im Einzelnen besprochen wurde.



Die Einleitung bewegt sich nur innerhalb des Rahmens der preußischen Grenzen. Mit Recht wird hervorgehoben, daß das bekannte Gesetz über Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften vom 6. Juli 1875 sein Ziel namentlich deshalb verfehlt habe, weil durch § 5 die Kosten für Herstellung und Unterhaltung ꝛc. der Schutzanlagen den Antragstellern aufgebürdet wurden. Mehr hat das Gesetz vom 14. August 1876 geleistet, welches die Verwaltung der den Gemeinden und öffentlichen Anstalten gehörigen Holzungen in den Provinzen Preußen, Brandenburg, Pommern, Posen, Schlesien und Sachsen betrifft. Hier wird Oberaufsicht des Staates gefordert, soweit er nicht selbst schon Verwalter ist, ferner eine Benützung innerhalb der Grenzen der Nachhaltigkeit. Die Dehnbarkeit des Begriffes der Nachhaltigkeit brachte nicht blos in den betreffenden Landtagsverhandlungen, sondern auch für die Ausführung des Gesetzes große Schwierigkeiten. Diese veranlaßten den Verfasser, dem fraglichen Begriff eine ausführliche Besprechung zu widmen. Es geschieht dies im

I. Theil: Grundlagen der Wirthschaft. Capitel I: Der Begriff der Nachhaltigkeit in der Waldwirthschaft (S. 8 bis 19). Definition des Verfassers: „Die Nutzung in einem Walde ist dann als nachhaltig anzusehen, wenn sich unter Berücksichtigung aller auf ihre Größe einwirkenden Factoren annehmen läßt, daß sie in gleichen Zeiträumen wiederkehren kann, ohne das Substrat der Nutzung, das Materialcapital, nachtheilig zu vermindern, zu vergrößern oder in seinem Altersclassenverhältnisse unvortheilhaft zu verändern." Ob durch solche Definition die Forstwissenschaft bereichert oder die praktische Durchführung des erwähnten Gesetzes wirklich erleichtert worden ist, dürfte etwas zweifelhaft sein. Bekanntlich unterscheidet die Wissenschaft verschiedene Arten des Nachhaltbetriebes, zu vergleichen u. A. C. Heyer, „Waldertrags-Regelung", Judeich, „Forsteinrichtung" u. s. w. Wenn nun das erwähnte preußische Gesetz im § 2 kurz von den Grenzen der Nachhaltigkeit spricht, so lag wohl ein Grund vor, den Sinn dieser flüchtig abgefaßten Bestimmung zu interpretiren, aber keine besondere Veranlassung, den Begriff neu zu definiren. Mit den vom Verfasser gegebenen Erläuterungen bin ich indessen in der Hauptsache einverstanden. Er verwirft mit Recht die Forderung einer jährlich gleichmäßigen Materialnutzung, letztere müsse sich auch nach den Conjuncturen richten. Ausgleichung brauche nur in längeren Zeiträumen zu erfolgen. Auch darin stimme ich ihm vollständig bei, daß die Betriebseinrichtung sich mehr und mehr auf die Fläche stützen müsse.

Capitel II: Die Grundlagen der technischen Wirthschaft (S. 19 bis 27). Vollständig einverstanden bin ich darin mit dem Verfasser, daß die größte Einfachheit die Regulirung der Forsten beherrschen soll; warum aber blos die der „nichtstaatlichen"? Auf die hier ausgesprochenen Grundlagen näher einzugehen, ist hier nicht nöthig. Eine Flächenmethode ohne Reduction nach Standortsbonität und Ertragsvermögen bildet die Basis. Ausnahmen, wo solche Reductionen möglich und wünschenswerth sind, hätten indessen zugestanden werden können.

Capitel III: Die Grundlagen der finanziellen Wirthschaft (S. 27 bis 36). Man findet hier nicht, wie die Ueberschrift vermuthen läßt, die Grundlagen einer finanziellen Forstwirthschaft, sondern die für den Haushalt des Waldbesitzers, soweit er den Wald betrifft. Nicht der in einem Jahre erfolgende Reinertrag des Waldes ist als fällige Rente zu betrachten, da dieser Ertrag bei der Flächenwirthschaft und bei Berücksichtigung günstiger oder ungünstiger Conjuncturen sehr schwankt. Eine möglichst gleichmäßige Jahresrente sei für den Waldbesitzer sehr erwünscht. Die fällige Rente aus dem Walde wird dadurch ermittelt, daß man aus den Resultaten der Wirthschaft die Netto-Einnahmesumme berechnet, welche auf die Einheit der abgetriebenen Fläche entfällt. Dieselbe wird dann zum Zwecke der Reservefondsbildung um einen gewissen Procentsatz verringert. Der so verringerte

Reinertrag wird mit der Jahresschlagfläche multiplicirt und erhält man im Product den normalen Reinertrag des Waldes. Dieser ist im Anfange der Wirthschaft der Rente gleich. Später wird zur Ausgleichung von Mindererträgen der Reservefonds herangezogen. Alle Ueberschüsse — mögen sie aus Flächenvorgriffen oder günstigem Verkauf stammen — fließen zu dem Reservefonds, aus dessen Beständen dafür aber auch Ausfälle zu decken sind. Dies sind kurz die Grundgedanken. Daß auf solche Weise eine große Freiheit der Bewegung im Holzverschlag erreicht werden kann, ohne die Gleichmäßigkeit des jährlichen Geldertrages zu stören, läßt sich nicht in Abrede stellen. Einige Einwendungen gegen diesen Grundgedanken zum Schluß. Hier nur die Bemerkung, daß es mir nicht recht klar ist, wie es mit überhauenen oder sonst devastirten Waldungen gehalten werden soll, welche nicht blos durch waldbauliche und sonstige Pflege, sondern auch durch eine gute Forsteinrichtung einem besseren Zustand allmälig zuzuführen sind. Wo nimmt man in solchem nicht sehr seltenen Falle die Mittel zu dem Reservefonds her?

II. Theil: Die Feststellung des Betriebsplanes. Capitel I (S. 37 bis 49): Eintheilung und Vermessung des Revieres, befriedigt mich wenig. Verfasser kann wohl kaum viel mit Eintheilungsarbeiten zu thun gehabt haben, sonst würde er doch nicht mitunter vergessen, daß es auch bergiges Terrain gibt. Wenn er z. B. allgemein sagt, daß Schneißen, die nicht fahrbar sind, für wirthschaftliche Trennungen nur sehr wenig oder gar keinen Werth hätten, so kann er nur an die Ebene denken. Gebirgswaldungen gibt es aber auch, in denen solche Schneißen recht sehr wichtig sein können. — Warum soll die Größe der Wirthschaftsfiguren (anderwärts besser Abtheilungen genannt) so abhängig von der Größe des Revieres sein, daß man z. B. einen Wald von 100ha Größe, der im 80jährigen Umtrieb in acht Perioden bewirthschaftet werden soll, nicht in Wirthschaftsfiguren von 20ha eintheilen können; 10ha seien schon sehr erheblich? Das verstehe ich nicht. — Für die Ausscheidung der Bestände als Minimalgröße etwa 1ha anzunehmen, paßt doch nur für gewisse Wirthschaften, am allerwenigsten aber für solche, in welchen Abtheilungen von nur 10ha oder noch weniger Fläche gebildet werden.

Capitel II (S. 50 bis 101) handelt sehr ausführlich von der Feststellung des Umtriebes. Sehr einverstanden bin ich mit dem Verfasser, wenn er sagt, daß jede Umtriebszeit nur ein Ideal sei, daß die den Umtrieb beeinflussenden Momente keine constant wirkenden Größen seien, und daß deshalb die Umtriebszeit selbst zu einer veränderlichen Größe werde, deren Richtigkeit bei jeder Revision geprüft werden müsse, um den veränderten Umständen Rechnung zu tragen. Für unrichtig halte ich es jedoch, die höchste Bruttorente grundsätzlich als das maßgebende Ziel für die Wahl des Umtriebes hinzustellen. Was Verfasser unter Bruttorente versteht, spricht er nicht direct aus, es geht aber aus dem Folgenden hervor, daß er den in Geld ausgedrückten Rohertrag des Waldes meint. Das ist meines Wissens ein wirklich neuer leitender Gedanke für die Wahl des Umtriebes, gewiß aber kein richtiger. Wenn einmal die Geldrechnung als Basis genommen wird, dann muß man auch richtig rechnen, sonst ist es mir viel lieber, ohneweiters den Umtrieb des höchsten Massenertrages zu wählen. Uebrigens weiß der Verfasser (§ 47), daß man für Durchführung eines höheren Umtriebes ein höheres Vorrathscapital braucht. Er sagt u. A. daselbst, daß eine nur durch sehr große Steigerung des Materialvorrathes mögliche Erhöhung der Rente nur geringen wirthschaftlichen Werth habe. Wer z. B. für eine Rente = 1 ein Capital von 100 hingeben oder ansammeln müsse, mache damit ein schlechtes Geschäft, dessen Wiederholung füglich nicht gerathen werden könne. Hieran ist eine Reihe nicht uninteressanter Betrachtungen geknüpft. Verfasser geräth dabei natürlich in Widerspruch mit seinem an die Spitze gestellten Grundsatz der höchsten Bruttorente. — Die im Weiteren angeschlossene Berechnung des Umtriebes aus dem wirklichen



Altersclassenverhältniß bringt hübsche Rechnungsbeispiele, welche manchmal praktische Verwerthung finden können, oft aber auch nicht. Auf mehr Einzelheiten hier einzugehen, dürfte wohl zu weit führen.

Capitel III (S. 102 bis 112): Grundsätze hinsichtlich der Fälligkeit des Hiebes. Hier wird den Werken über die Lehre der Betriebseinrichtung allgemein der Vorwurf gemacht, daß sie auf diese Frage zu wenig eingingen; natürlich, weil sie hauptsächlich die Staatsforst-Wirthschaftslehre im Auge hätten und die nicht staatlichen Forsten ihrer Sphäre ferner lägen. Das ist falsch. Einige kann dieser Vorwurf wohl treffen, aber durchaus nicht alle. Die Sache verhält sich vielmehr so, daß die Lehre der Forsteinrichtung vorzugsweise den großen Waldbesitz in's Auge faßt und auch fassen muß. Ob derselbe in den Händen des Staates, eines Privaten, einer Gemeinde oder einer Stiftung liegt, das bleibt sich dabei gleich. Daß das preußische Gesetz vom 14. August 1876 so weise gewesen ist, dem aussetzenden Betrieb ein volles Bürgerrecht einzuräumen, ist ja ganz gut. Ein besonderes Verdienst erblicke ich darin aber absolut nicht, denn das haben andere Leute schon längst gethan.

Ist ein Wald nicht so groß, meint der Verfasser (S. 103), daß er einen Beamten erhalten kann, so wird also der aussetzende Betrieb gewählt. Das ist ein so wunderlicher Grundsatz, daß ich meine, der Verfasser kann selbst an dessen Richtigkeit nicht recht glauben.

S. 105 ist die Frage beantwortet: Wann kann in einem Walde mit dem Hiebe begonnen werden? Muß damit gewartet werden, bis Holz von dem Alter des Umtriebes erzogen ist, oder ist es erlaubt, schon früher zu beginnen? Die Antwort lautet:

„Im Allgemeinen herrscht die Ansicht — ich möchte fast sagen der Aberglaube — daß damit gewartet werden muß, bis das Holz wirklich die Zahl der Jahre erreicht hat, die der Umtrieb zählt. Allein schon Carl Heyer machte darauf aufmerksam, daß, wenn in einem Walde der normale Vorrath und der normale Zuwachs hergestellt seien, letzterer genutzt werden könne, und daß sich dann das normale Altersclassenverhältniß von selbst herstelle (Waldertragsregelung von C. Heyer, 2. Auflage, pag. 67). Der Satz ist auch mehrfach mathematisch in seiner Richtigkeit bewiesen, aber benützt ist seine Consequenz wenig oder gar nicht. Der Forstmann hat immer Mißtrauen gegen ihn gehabt."

Gegen solche Aussprüche muß man wirklich protestiren. Es ist ja möglich, daß man in den dem Verfasser bekannten Forstwirthschaften den hier mit Recht getadelten kindlichen Aberglauben huldigt und ihn in die Praxis überträgt, allgemein aber gewiß nicht. Gegen dieses testimonium paupertatis muß ich doch die Allgemeinheit in Schutz nehmen. Ich kenne wenigstens Forstwirthschaften, für welche dieser Aberglaube nie bestand, welche nicht erst auf Heyer's Satz zu warten brauchten, um sich davon zu emancipiren. Uebrigens ist dieser Satz Heyer's nicht ganz richtig citirt und auch an sich nur unter gewissen Bedingungen richtig. Carl Heyer fügt ausdrücklich bei, daß man „in den ältesten Beständen" den Normaletat unter der gegebenen Voraussetzung fortnutzen könne. Vielleicht hat der Verfasser, das Unrichtige dieses Satzes einsehend, die Worte „in den ältesten Beständen" weggelassen. Aus demselben Grunde hat dies vielleicht auch Gustav Heyer in der 1883 erschienenen 3. Auflage der Waldertrags-Regelung (S. 57) gethan. Der ganze Satz ist nur unter der Voraussetzung richtig, daß die vorhandene Vertheilung der Altersclassen der Hiebsfolge entspricht, eine Voraussetzung, die bei nicht zu hohen Umtrieben auch dann erfüllt ist, wenn der ganze Wald aus einer einzigen Altersclasse, annähernd im halben Umtriebsalter besteht. An einem solchen Beispiele weist Heyer die Richtigkeit des Satzes nach, noch dazu nur unter der Annahme, daß der Durchschnittszuwachs in allen Altersstufen des Bestandes derselbe sei.

„Kann man mit der Aussicht hervortreten," so schließt Verfasser das Capitel, „daß die Nutzung viel früher beginnt, als Holz vom Umtriebsalter vorhanden ist, kann man die Herstellung geordneter Verhältnisse der Betriebseinrichtung in ihrem weiteren Verlaufe überlassen, so wird gewiß manche Opposition verschwinden." Sehr richtig, das ist aber eine alte, von einer rationellen Praxis schon seit vielen, vielen Jahrzehnten verwerthete Anschauung.

Aus Capitel IV (S. 112 bis 120): Die Bestandesbeschreibung, sei nur Weniges hervorgehoben, obgleich ich formell Manches daran auszusetzen habe. Hiebsfolge und Bestandeslagerung sollen uns sichern gegen die Sturmgefahr (S. 116). Ganz gut, aber ein unglücklicheres Beispiel hätte Verfasser nicht wählen können, als dort geschehen. Noch dazu mit Hilfe einer Zeichnung wird dargestellt, daß man einen 80jährigen Fichtenbestand durch den Abtrieb eines vorliegenden 100jährigen Ortes an der sturmgefährlichen Seite ohne Bedenken freistellen könne, weil er aus Saat entstanden, wenig durchforstet sei und deshalb nur der dritten Bonität angehöre. Einen 80jährigen Bestand erster Bonität dürfe man nicht freistellen. Wer in Fichtenwaldungen bekannt ist, erschrickt geradezu über solchen Vorschlag. Die Gefahr des Windbruches wird doch nicht lediglich durch die Höhe des Bestandes bedingt. Deshalb halte ich auch die geforderte Angabe der Höhen der Bestandesränder nicht für nothwendig, wenn sie auch unter Umständen die wechselnde Standortsbonität charakterisiren. Eine Entscheidung darüber, ob da oder dort ein etwas gewagter Loshieb möglich sei oder nicht, wird man doch niemals nach der Karte allein treffen, wenn diese auch die Höhen der Bestandesränder angibt, sondern unter Erwägung aller Umstände einzig und allein an Ort und Stelle im Walde selbst.

Capitel V (S. 121 bis 123) handelt von der Auswahl der Betriebsbestände. Neues ist darin nicht gebracht. Ohneweiters vermag ich der Ansicht nicht beizutreten, daß als hiebsreif alle Bestände anzusehen seien, welche das volle Umtriebsalter erreicht haben. Bei der vom Verfasser selbst anerkannten großen Schwierigkeit, welche die Bestimmung eines Umtriebes bietet, wird mancher Bestand vor, mancher erst nach diesem Alter hiebsreif werden.

Capitel VI (S. 123 bis 136): Die Aufstellung des Betriebsplanes. Den eingangs erwähnten Grundsätzen gemäß wird der rechnungsmäßige Jahresschlag durch $\frac{F}{u}$ gefunden. Die Multiplication desselben mit der Anzahl der Periodenjahre gibt den Periodenschlag, welcher maßgebend sein soll. Es wird also ein einfacher Flächenetat aufgestellt. Der Sicherheit wegen ist unter F nicht der ganze Holzboden zu verstehen, sondern nur die Summe der wirklich vorhandenen Bestände. Blößen und Räumden und unfertige Culturen kommen in Abzug. Die Flächenabnutzung ist somit an den Erfolg des Culturbetriebes geknüpft. Dieses Verfahren ist namentlich gegenüber liederlich wirthschaftenden Gemeinden gewiß ganz am Platz. Der vorläufig vom Taxator aufzustellende Betriebsplan enthält keine Masseneinträge.

Capitel VII (S. 137 bis 142): Darstellung des Waldzustandes und des Betriebsplanes durch die Karte. Ohne alles Detail zu schildern, läßt sich eine Beschreibung der Karte nicht geben. Trotz aller Buchstaben und Zeichen, schwarzer, rother und weißer Schrift u. s. w. gibt die vorgeschlagene Karte ein wirklich übersichtliches Bild des Waldzustandes nicht. Dieses erhält man nur durch eine der in Sachsen üblichen Bestandeskarte ähnliche Form.

III. Theil: Die Feststellung der jährlichen Geldrente (S. 143 bis 156). Im ersten Capitel sind die allgemeinen Grundsätze, im zweiten ist die Feststellung des Reinertrages, im dritten die Rentenberechnung besprochen. Bereits früher



wurde darauf hingewiesen, daß Verfasser die jährlichen Schwankungen des Reinertrages durch einen Reservefonds ausgleichen will. Die Bildung und Erhaltung des letzteren ist im IV. Theil des Buches ausführlich als Hauptsache behandelt. Dieser Fonds soll durch alljährlich eintretende Abzüge vom Reinertrage angesammelt werden. Anfänglich muß man daher auf Gleichmäßigkeit der Rentenbezüge verzichten. Diese Gleichmäßigkeit ist erst das zu erstrebende Ziel. Gewiß hat ein solcher Geldreservefonds viel mehr für sich als die veralteten forstlichen „Reserven", fast scheint es aber, als ob der Verfasser hierbei etwas zu difficil vorginge, als ob er hier den richtigen Grundsatz der möglichsten Einfachheit des Verfahrens etwas verließe. Darüber läßt sich indessen reden.

Auf den IV. und V. Theil des Buches (S. 181 bis 113), welche die Controle des Wirthschaftsbetriebes und die Erneuerung der Betriebsbestimmungen durch die Taxations-Revision besprechen, dürfte näher hier nicht einzugehen sein. Vollständig bin ich mit dem großen Gewicht einverstanden, welches Verfasser auf die Taxations-Revision legt. Deren Aufgabe ist nicht blos Prüfung des Vergangenen, sondern sie hat von neuem festzusetzen, wie die Wirthschaft weiter zu führen ist, zu bestimmen, wo die Nutzungen aus dem Walde zu entnehmen sind. Auch hier spielt die Gestaltung des Reservefonds wieder eine große Rolle.

Anhangsweise sind noch das erwähnte preußische Gesetz vom 14. August 1876 und die zugehörige Instruction wörtlich mitgetheilt.

Die Berührung vieler Einzelheiten hat meinen Bericht vielleicht etwas zu lang gemacht, allein ich wollte und konnte nicht kürzer sein, wenn ein wirklich begründetes Gesammturtheil abgegeben werden soll. Dieses geht dahin, daß das vorliegende Buch zwar reich an beachtenswerthen Gedanken und Anregungen, aber kein richtig abgeschlossenes, durchgearbeitetes Ganze ist. Dazu kommt noch Eines, daß Verfasser das gesammte Forsteinrichtungswesen durch die Brille des in Preußen üblichen Verfahrens betrachtet, weshalb er manche Vorschläge für neu hält, die es keineswegs sind.

„Die Taxation der Privat- und Gemeinde-Forsten" lautet der Titel. Vielleicht wäre ein anderer mehr am Platze gewesen, der zeigt, daß der Schwerpunkt des Ganzen nicht in der forstlichen Seite, sondern in den Vorschlägen über die Gebahrung mit dem aus den Forsten bezogenen Einkommen liegt. Diese beachtenswerthen Vorschläge sind in solcher Consequenz meines Wissens noch niemals durchgeführt worden. Mit allerdings weitgehenden Beschränkungen könnte ich mich mit dem Grundgedanken der Vorschläge befreunden.

Im Vorwort bemerkt der Verfasser, daß sein System nur für Privat- und Communalwaldungen aufgestellt sei, nicht aber, wie es jetzt vorliege, für Staatswaldungen. Der Grund dafür liegt nach ihm darin, daß die Staatswaldungen eingereiht seien einem Haushalte, dem zur Ausgleichung von Schwankungen in den Einnahmen sehr viele Hilfsmittel zu Gebote stehen, namentlich ein fester Credit. „Außerdem bilden die Einnahmen der Forsten vielfach nur einen geringen Theil von der gesammten Einnahme, so daß in der Staatswirthschaft auf das Gleichmäßige der Rente weniger Bedacht genommen werden kann, als bei den Privat- und Communalwaldungen der Fall ist." Diese Anschauung halte ich nicht für richtig, denn es gibt thatsächlich sehr viele Wald besitzende Private und Gemeinden, welche nur einen sehr geringen Theil ihres Einkommens aus dem Walde beziehen. Endlich ist der Staat auch nichts Anderes, als die größte Gemeinde.

Lassen wir aber diese Nebenfrage hier unerörtert, untersuchen wir lieber, ob der ein- für allemal vorgeschlagene Reservefonds wirklich wirthschaftlich richtig sei. Ich glaube dies nicht. Der Verfasser will sich vom Dogma des strengsten jährlichen

Nachhaltbetriebes mit Recht emancipiren, kommt aber nicht ganz los davon und überträgt es nun auf die Geldwirthschaft, und zwar allgemein, obgleich die Anregung dazu nur einem preußischen Gesetz entstammt. Die einzige allgemein giltige Regel für Private wie für Gemeinden, welche Verfasser nicht ausspricht, aber gewiß auch billigt, wäre die: Wirthschaftet mit Eurem Vermögen so, daß es möglichst großen sicheren Ertrag bringt, aber auch möglichst sparsam, damit ein Nothpfennig für magere Jahre übrig bleibt. Ob nun dieses Vermögen aus Wald, aus Feld und Wiese, aus Häusern 2c. besteht, gleichviel. Ob aber die Ueberschüsse guter Jahre wirklich in einem Reservefonds anzulegen sind oder nicht, das läßt sich namentlich beim Grundbesitz nur von Fall zu Fall entscheiden.

Das Dogma von der Gleichmäßigkeit des Einkommens wäre nur dann richtig, wenn auch die Ausgaben dieselben blieben. Nehmen wir einen Privatbesitzer, eine Gemeinde, gleichviel, wie oft kommen da nicht ungewöhnliche Ausgaben. Ein Hochwasser hat Straßen zerstört; zufälliger und glücklicherweise bringt der Wald in Folge günstiger Conjuncturen in den nächsten Jahren besonders viel ein. Sollen sich nun diese Grundbesitzer das Geld zur Herstellung der Straßen borgen, nur um dem forstlichen Reservefonds sein Recht zu gewähren? Welcher Private wird dies wohl thun, welche Gemeinde, wenn sie nicht gezwungen wird? — Oder es handelt sich überhaupt um stark verschuldeten Grundbesitz; thäten die betreffenden Besitzer nicht besser, ungewöhnlich hohe Einnahmen oder überhaupt jenen Betrag, der nach dem Vorschlag des Verfassers dem Reservefonds zugewiesen werden soll, zur Tilgung von Schulden zu verwenden? — Oder es sind in einem Walde noch viele Wege zu bauen, oder was noch schlimmer ist, die Ablösung von Servituten und Berechtigungen ist noch im Rückstande; sollten dann die Leute etwaige Ueberschüsse der Einnahmen nicht am besten auf Wegebau und Ablösung verwenden? — Oder es bietet sich Gelegenheit, durch zweckmäßige Ankäufe den Besitzstand in vortheilhafter Weise zu arrondiren; wäre dies nicht besser, als die Bildung eines Geld-Reservefonds?

Doch genug der Beispiele, die sich noch in großer Anzahl bringen ließen. Sie zeigen, daß eine allgemein giltige Vorschrift darüber, was ein Waldbesitzer mit den Einnahmen ungewöhnlich günstiger Jahre anfangen soll, absolut nicht gegeben werden kann, auch nicht gegeben zu werden braucht. Des Verfassers forstlicher Reservefonds ist nichts weiter, als ein unter gewissen Verhältnissen recht zweckmäßiges Hilfsmittel zur Verwendung von Ueberschüssen. — Immerhin kann aber das Buch wegen einiger wirklich guter Gedanken und wegen vielfacher Anregung zu wirthschaftlichem Nachdenken zum Studium empfohlen werden.

Judeich.

Anatomie des Holzes von Pinus silvestris L. Von L. Kny. Berlin, Paul Parey, 1884. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilh. Frick.) Preis fl. —.60.

Es war ein guter Gedanke, aus des Verfassers Texte der „Botanischen Wandtafeln" den Abschnitt, welcher die Anatomie des Weißföhrenholzes behandelt, als Sonderabdruck erscheinen zu lassen. Der Gegenstand ist in sich abgeschlossen und doch nicht zu eng begrenzt. Die ausführliche, auf Grund älterer und der neuesten Untersuchungen dargestellte und durch vorzügliche Figuren illustrirte Beschreibung des Holzes der Weißföhre gibt zugleich die Grundlinien der Anatomie des Nadelholzes überhaupt. Von allgemeineren, auch von praktischen Gesichtspunkten interessirenden Thatsachen seien einige hervorgehoben. Kny hat beobachtet, daß an einer im Inneren des Stammes gelegenen Jahresgrenze das Herbstholz mit der Bildung relativ dünnwandiger Zellen abschloß und das sich ihm anschließende Frühlingsholz mit der Bildung dickwandigerer Zellen begann. Ferner fand Kny in den die Harzcanäle umgebenden Parenchymzellen zur Winterszeit



Fetttröpfchen, die den Reactionen zufolge kein ätherisches, sondern fettes Oel sein dürften, außerdem Stärke, die übrigens Moeller auch in den Harzgängen der Schwarzkiefer noch Ende März vorfand (vgl. „Beiträge zur Anatomie der Schwarzföhre" in dem 3. Hefte der „Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen"). Auch die noch mitunter bestrittene, obwohl von Schacht, Hartig und Moeller behauptete Communication der verticalen Harzgänge mit den Harzgängen der Markstrahlen hat Kny neuerdings an Pinus silvestris, Picea excelsa und Larix europaea bestätigt gefunden.

Zeitschriften-Rundschau.

Die Unbill, welche der Ballon, auf dem wir uns zur Rundschau erhoben, durch widrige Winde erlitten, ist glücklich behoben und wir können abermals eine Höhenfahrt unternehmen, die, einen Gesammtblick über den bunten Zeitschriften-Inhalt gewährend, das Wichtigste herausfinden läßt. Wir hoffen von nun an unsere Rundschau auch regelmäßig und in kürzeren Zeitabschnitten halten zu können.

Waldbau und Waldpflege. Mit Recht interessirt die Nutzbarmachung des Lichtungszuwachses alle Forstmänner, die für die neuere Aufgabe der Forstwirthschaft — dem Waldcapital die höchste Verzinsung bei Erziehung von Starkholz abzugewinnen — Verständniß besitzen. Forstmeister Schott v. Schottenstein, den wir in dieser Zeitschrift (1883, S. 275) als eifrigen Anwalt des Lichtungshiebes in Verbindung mit Unterbau kennen gelernt haben, bekämpft natürlich jene Satzungen des Oberforstmeisters und Directors Borggreve, deren wir an demselben Orte gedachten und die dahin gerichtet sind, die Vortheile der Freistellung anzuzweifeln. In der Entgegnung: „**Offenes Sendschreiben an Herrn Oberforstmeister Dr. Borggreve in Münden in Sachen Lichtungshieb mit Unterbau**", welche in den „Forstlichen Blättern" (1883, S. 145) Aufnahme gefunden hat, sagt Forstmeister Schott: „Ich habe stets vor Anwendung des Lichtungshiebes auf geringen Standorten gewarnt und die Zulässigkeit dieses Hiebsverfahrens an das Vorhandensein einer besseren Standortsgüte und vollkommen erhaltener Bodenkraft geknüpft, etwaige Verstöße gegen diese Voraussetzungen bei der Anwendung des Lichtungshiebes fallen somit dem ungeschickten Wirthschafter, nicht aber dem Verfahren zur Last. Ein altes Sprichwort sagt: „„Durch Schaden wird man klug""; um diesen von seinem Walde abzuwenden, hat man vor Anwendung des Lichtungshiebes die Bedingungen des Gedeihens der auf einem gegebenen Standort vorhandenen oder zum Unterbau wünschenswerthen Holzarten genau zu prüfen und darnach seine Maßnahmen zu treffen, sowie die für diese Oertlichkeit zweckmäßigen Regeln bei der Anwendung des Lichtungshiebes und Unterbaues mit Schattenholzarten zu abstrahiren." Und weiters: „Ich kann mich dieser (d. i. Borggreve's) Ansicht der Gleichstellung der natürlichen Bodenvegetation, welche durch den Lichtungshieb und stärkeren Lichtzutritt meist nicht in wünschenswerther Weise gefördert wird, sondern zur Bodenverwilderung Veranlassung gibt, mit einer durch Cultur eingebrachten Unterwuchsbestockung von Schattenholzarten, den eigentlichen Bodenbesserern, und Herstellung einer dadurch erzeugten Laub- oder Nadel- und Moosdecke bei Nadelholzunterbau nicht anschließen, und zwar umso weniger aus dem von Oberforstmeister Borggreve ausgesprochenen Grund der Ersparung von Culturkosten, welche durch den Unterbau entstehen. Wo man nicht so viel intensive Wirthschaft treiben will, daß man an den Culturkosten für den Unterbau sparen will, da bleibe man allerdings mit dem Lichtungshieb weg und verzichte lieber auf die Vortheile der besseren Erziehung und Pflege des lichter gestellten Oberbestandes. Uebrigens lade ich den Herrn Oberforstmeister Borggreve zu einem

Besuche des Frankfurter Stadtwaldes höflich ein, um sich durch den Augenschein von dem vortrefflichen Zustand der von längerer Zeit her auf diese Weise behandelten Lichtholzbestände zu überzeugen und dann seine Ansicht zu ändern. Schon viele gelehrte Professoren unseres Faches und tüchtige Forstmänner haben den Frankfurter Stadtwald besucht und mir einstimmig ihren Beifall über den guten Erfolg des hier angewendeten Verfahrens ausgesprochen. Hoffentlich wird auch Herr Oberforstmeister Borggreve seine nach eigener Aussage etwas skeptisch angelegte Natur dadurch ändern und er zu einem Lichtfreund cum grano salis werden, vorausgesetzt, daß durch den dichten Unterholzbestand der Lichtzutritt zum Boden abgehalten und durch die dichte Laub- oder Nadeldecke die Feuchtigkeit des Bodens bis in den Sommer hinein weit länger erhalten wird, als da, wo das Licht auf den Boden bringen und die Wärme und dadurch stärkere Verdunstung der Bodenfeuchtigkeit befördert wird." Also nur ein nachhaltig thätiger Standort, welcher der zu behandelnden Holzart im vollsten Maße zusagen muß, wird die Anwendung der Lichtungspflege gestatten; ihre Uebertragung auf geringe Bodenbonitäten dürfte ein Fehler sein und das abfällige Urtheil Borggreve's rechtfertigen.

Das Für und Wider des Lichtungshiebes in Verbindung mit Unterbau behandelt ferner Oberforstmeister El. **Landolt** unter dem Titel: „**Der Lichtungszuwachs**" in der „**Schweizerischen Zeitschrift für das Forstwesen**" (1883, S. 172). Landolt schreibt unter Anderem: „Nach den angestellten Untersuchungen, die freilich noch lückenhaft sind und nicht durchwegs gleiche Resultate gaben, soll sich nämlich der Zuwachs durch zweckentsprechende Lichtungen verdoppeln lassen, woraus folgt, daß unter Verhältnissen, bei denen diese Voraussetzung zutrifft, der halbe Vorrath eines Bestandes genutzt werden könnte, ohne den Zuwachs zu schwächen. Bei gleichem Zuwachs am halben Vorrath verdoppelt sich das Zuwachsprocent und hebt sich damit — besonders unter Berücksichtigung des Werthzuwachses — auf eine Höhe, welche den Zinsen aus anderen solid angelegten Capitalien gleichkommt. In der Wirklichkeit müßten die Vortheile noch größer sein als die aus der angedeuteten Rechnung resultirenden, weil unter dem gelichteten Bestand gleichzeitig ein neuer nachgezogen werden soll, an dem ebenfalls ein Zuwachs stattfindet. Selbstverständlich werden diese Hoffnungen nur erfüllt, wenn sich das rechnungsmäßige Resultat erzielen läßt, ohne die Qualität des erzeugten Holzes zu verschlechtern, die Erhaltung der Bodenkraft zu gefährden und die Verjüngung und Pflege der Bestände allzu sehr zu erschweren. Man glaubt nun, daß sich der Zweck erreichen lasse, wenn man die Bestände nach Vollendung ihres Haupthöhenwachsthums und erfolgter Reinigung von Aesten bis zu entsprechender Höhe in einem oder mehreren Malen so lichte, daß nur beiläufig die Hälfte der um diese Zeit vorhandenen Holzmasse in den Stämmen stehen bleibt, die einen guten Lichtungszuwachs versprechen. Diese wären alsdann so lange stehen zu lassen, als sie den an sie betreffend Verzinsung des Capitals gestellten Forderungen entsprechen, also bis auch sie finanziell haubar sind. Für die zukünftige Gestaltung dieser Wirthschaft lassen sich noch keine bestimmten Regeln aufstellen, sie muß sich nach den Verhältnissen richten. Man wird bei deren Regulirung noch auf manche Schwierigkeiten stoßen, und zwar sowohl mit Rücksicht auf die Erhaltung der Bodenkraft, als auf die Verjüngung und Pflege der Bestände. Voraussichtlich kann sie weder auf alle Holzarten noch unter allen Standortsverhältnissen mit gleichem Erfolg angewendet werden. In Beständen, die ausschließlich aus lichtfordernden Holzarten zusammengesetzt sind und als solche verjüngt und erhalten werden sollen, sowie auf trockenem, magerem Boden und in warmen, sonnigen Lagen ist kein großer Erfolg zu erwarten, weil die Verjüngung sehr schwierig und Bodenverschlechterung wahrscheinlich wäre. Beim Vorherrschen von Holzarten, die keinen

oder nur einen geringen Werthzuwachs haben, wird ein langes Ueberhalten der gelichteten Bestände kaum gerechtfertigt sein, weil bei der raschen Massenmehrung das Zuwachsprocent bald sinken wird. In Lagen, welche den Stürmen oder dem Schnee-Anhang stark ausgesetzt sind, dürfte den gelichteten Beständen manche Gefahr drohen, besonders wenn man sie bis zur Lichtung in starkem Schluß behält, was geschehen muß, wenn sie sich schon vor derselben hoch hinauf von Aesten reinigen sollen." Hierauf empfiehlt Landolt die Anstellung von Versuchen in Beständen verschiedener Holzarten und verschiedener Standorte, vor Allem Versuche in Weißtannen und Rothtannen oder aus beiden Holzarten gemischten Beständen, und meint, daß zur Erreichung des nächsten Zweckes gewagte Experimente nicht nöthig seien; die Lichtung von $^1/_4$ ha in einem 60—70jährigen Bestand, in welchem neben der Versuchsfläche eine zweite ebenso große, ganz gleichmäßig bestandene Versuchsfläche abgesteckt werden kann, verbunden mit einer sorgfältigen Massenaufnahme und Zuwachsermittlung für die jüngst vergangenen 5 bis 10 Jahre und der Wiederholung dieser Messungen etwa von fünf zu fünf Jahren genüge.

In vorzüglicher Weise können die Rentabilität des Waldes und das Wachsthum der stehenbleibenden Hochwaldbäume bekanntlich auch die Durchforstungen fördern und wurden für dieselben schon sehr viele und verschiedene Regeln aufgestellt. Im Hinblick auf die Nutzholzwirthschaft bringt Oberförster Hepp einen Aufsatz „Ueber Durchforstungen" im „Forstwissenschaftlichen Centralblatt" (1883, S. 323), und gibt sehr beachtenswerthe, aus der Praxis geschöpfte Winke, die wir im Nachstehenden zusammenfassen: 1. Bei der ersten Durchforstung, deren Zeitpunkt im Durchschnitt auf das 20. Jahr der Bestandesgründung zu verlegen sein wird, wenn der Bestand schon ziemlich angefangen hat, seinen Ueberschuß an Pflanzen zu beseitigen, ist schwach zu lichten; es ist nur das völlig unterdrückte Holz zu entfernen, das angehend unterdrückte aber noch zu schonen, weil die schlanken Gerten und Stängchen mit schwachem Fuß gegenseitig Halt und Stütze brauchen. 2. Auch bei der zweiten Durchforstung — und die Durchforstungen haben sich mindestens alle zehn Jahre zu wiederholen — kann es nöthig sein, so lange die einzelnen Stangen sich noch nicht frei und selbstständig tragen können, noch theilweise den Schutz des angehend unterdrückten Holzes zu gewähren. Nur wenn der Bestand nicht zu gedrängt und stufig erwachsen ist, ist der unterdrückte Theil des Bestandes schon bei der zweiten Durchforstung gänzlich zu entfernen. Auch sind besonders vorgewachsene Stangen — die „Räuber" — herauszuhauen. 3. Bei den nächsten Durchforstungen ist Alles, was ganz oder annähernd unterdrückt, krank und fehlerhaft gewachsen (ohne Aussicht auf Nutzholzwerth), auch auf Kosten vorübergehender Lücken, zu entfernen. Das beherrschte Holz hingegen, d. h. Holz, welches zwar jetzt noch freie Gipfel hat, aber im Längenwuchs gegen den übrigen Bestand zurückgeblieben ist und erst nach einer Reihe von Jahren zum unterdrückten gehören wird, ist stehen zu lassen, denn es ist unentbehrlich als Abwehrungsmittel gegen Naturereignisse und als Erziehungsmittel. 4. Dieses Schritthalten der Durchforstungen mit dem Wachsthumsgang der Bestände gilt bis zum Gipfelschwunge des Längenwachsthums, der im Großen bei $^3/_4$ bis $^4/_5$ der zu erzielenden Länge und beim 60. bis 70. Altersjahre der Bestände eingetreten sein wird; einzig und allein bei solcher naturgemäßer Nachhilfe — die den Boden nicht verlichtet, die Stangen und Bäumchen ihrer aus der gegenseitigen Anlehnung und Unterstützung hervorgehenden Widerstandskraft, seitlich wie von unten her, nicht unvermittelt beraubt und stärkere Kronenentwicklung verhindert — läßt sich das erste Ziel der Nutzholzerziehung: langschäftiges, astreines Holz, erreichen. 5. Erst gegen das Ende des Längenwachsthums, wenn die Bestände schlank aufgewachsen, durch ihre Stärke aber vor Gefahren gesichert sind, ist scharf zu lichten durch Herausnehmen des ganzen beherrschten, unter

Umständen auch durch schwaches Femeln in dem dicht stehenden, dominirenden Bestand. 6. Dagegen bedürfen einer frühzeitigen Nachhilfe durch kräftige Durchforstungen Bestände in zu feuchten oder gedrückten dumpfen Lagen, wo Licht und Wärme fehlen, um die Wasserverdunstung zu vermehren und die Humusbildung zu befördern; ferner in Nebellöchern, wo die Stämme sich mit Flechten überziehen und stärkere Lichtkreisung geboten ist, endlich auf mageren Standorten, überhaupt, wenn aus einer oder der andern Ursache das Wachsthum stockt, in welchem Falle dem herrschenden Holze möglichst starker Wachsraum zu bieten ist, jedoch auf trockenem Boden und in sonniger Lage stets mit größter Vorsicht für den Bestandesschluß, weil sich sonst das hohläugige Gespenst der Bodenverschlechterung einstellt.

Ein anderes waldbauliches Mittel zur Wertherhöhung der Baumschäfte ist die Aufastung. Brauchbare Erfahrungssätze hierüber sind aber besonders vonnöthen. Solche werden für Eichenbestände und auch für Nadelhölzer in der „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen" (1883, S. 664) vom Forstmeister Duckstein in einem Artikel, überschrieben: „Zur Aufastungsfrage", gebracht. Duckstein, der die Aufastung während 45 Jahren ausübte, stellt insbesondere die Grenzen fest, bis zu welchen sich die Entastung erstrecken kann, ohne in Mißbrauch auszuarten. So soll von einer wüchsigen Eiche, welche für den haubaren Bestand bestimmt ist, in der Regel kein Ast über 10cm am Stamme abgenommen werden; nach Umständen ist das Einstutzen eines ungünstig sitzenden Astes auf 1 bis 3m vom Stamme in Erwägung zu nehmen. Diese Einstutzarbeit wird für alle Fälle vorgeschrieben, wenn es sich darum handelt, aus einem wüchsigen, aber mit schlechtem, breitem Kopfe versehenen dominirenden Stamme mehrere starke Aeste zu beseitigen; wichtig ist dieses Einstutzen eines starken Astes auch in jungen, üppig wachsenden Beständen der Flußniederungen oder auf kräftigem Gebirgsboden. Der so entstandene Aststumpf soll später, nach ein bis drei Jahren, regelrecht am Stamme abgenommen werden, nachdem der Saft sich einen andern Weg gebahnt hat, also kein Saftfluß oder Brand mehr zu fürchten ist. Ueberhaupt aber ist darauf zu achten, daß der Baum nicht zu sehr seiner Aeste beraubt wird; der Stamm soll und muß seine reichliche Belaubung an richtiger Stelle behalten, da von dieser sein kräftiges Fortwachsen abhängt. Die gleichzeitige Abnahme von mehreren Aesten, welche dicht neben einander am Stamme sitzen (in einem Quirl), so daß voraussichtlich die Schnitte in einander gehen würden, ist nicht gestattet, weil die Ueberwallung dadurch gestört werden würde. Auch bei den Nadelhölzern ist die Entnahme dicker Aeste zu vermeiden — und wie bei dem Laubholze, sind auch bei dem Nadelholze nicht zu viele grüne Aeste auf einmal abzunehmen. Vor allen Dingen gewöhne man sich, schon seine jungen Bestände in Zucht und Ordnung zu halten! Alles dies und noch mehr, sowie die mit der Ausführung der Entastung verbundenen Arbeiten sind in einer durch Holzschnitte erläuterten Unterweisung bündig zusammengefaßt, die nachzulesen allen Denen empfohlen wird, die sich nicht der Einsicht verschließen, daß zur Erziehung eines reinen Nutzholzschaftes neben der rationellen Durchforstung auch Säge, Beil, Messer und Meißel am Platze sind.

Leider gelangt das, was gegebenenfalls am Platze wäre, noch häufiger als man wähnt, nicht zur praktischen Ausnützung. Hierzu zählt namentlich der Wechsel einer vorhandenen Betriebsart. Als vor einem halben Säculum unter den Forstmännern die Manie zur Ausbildung gleichalteriger Hochwaldformen eingerissen war, wurden auch solche Bestandspartien nicht ausgeschlossen, deren Gedeihen wesentlich an die Bedingung vorhandenen Bodenschutzes gebunden war. Die Folgen davon äußerten sich in einem Zurückgehen der Boden- und Bestandverhältnisse, die heute gebieterisch zur Umkehr mahnen. Da jedoch zur Zeit noch

wenig Versuche über die Rückwandlung von gleichförmigen Hochwäldern in die Plänterform vorliegen, so haben wir alle Ursache, einem solchen versuchsweisen Uebergange, wie er in dem „Forstwissenschaftlichen Centralblatt" (1883, S. 501) vom Oberförster Habenicht unter dem Titel: **„Eine Plänterwald-Form"** geschildert wird, unsere Aufmerksamkeit zu schenken. Um in einem dem Muschelkalke angehörenden Buchen-Hochwalde den Nachtheilen der unterbrochenen Ueberdeckung des Bodens, welche sich bei dieser Betriebsform mit dem Beginne des zweiten Viertels der Umtriebszeit einstellen, zu begegnen, strebt Habenicht zunächst die Anzucht und Erhaltung eines Bodenschutzholzes und im weiteren Verfolge dieses Zweckes den Plänterwald an, weil (nach Habenicht's Ansicht) gerade er die Erhaltung eines dauernden Bodenschutzholzes gestattet. Aus den bei der Umwandlung gewonnenen Erfahrungen wird schließlich mit Bezug auf den in Behandlung genommenen Bestand resumirt, daß: 1. die eingebauten Kernlohden, mehr als die Stocklohden, unter der Ueberschirmung des Oberholzes zu leiden haben, leicht kümmern und trockenwipfelig werden; 2. ein aus Saat gezogenes Bodenschutzholz die Fläche vollständiger gedeckt und gegen den Druck des Oberholzes sich weniger empfindlich verhalten haben würde; 3. ein kräftiger Stockausschlag nicht ohne scharfen Durchhieb zu erlangen ist, letzterer aber ohne Bedenken geführt werden kann, soferne nur die zum Einsparen erforderlichen Stangen von stufigem Wuchse und widerstandsfähig sind; 4. zur Erhaltung des Schutzholzes die fortgesetzt nach Ergänzung des Schlusses drängenden Kronen durch regelmäßige wiederholte Nachhiebe gelockert werden müssen; 5. sich nicht verkennen läßt, daß der Bestand in seiner jetzigen Stellung, welche jedem Einzelstamme den vollen Lichtgenuß gestattet, mit einem zur Hebung und Kräftigung des Bodens dienenden Schutzholze, für die Folge einen wesentlich stärkeren Zuwachs anlegen und damit in seiner Entwicklung gezeitigt werden wird.

Die Plänterung ist ferner eine Betriebsweise, die man besonders für die Waldungen der Hochlagen am rechten Orte hält. Aber mit dem Worte Plänterung ist dieses Hiebsverfahren noch lange nicht charakterisirt. Die Form des Plänterwaldes ist eben einer großen Mannigfaltigkeit fähig. Wie man **„die Bewirthschaftung des Schutzwaldes am Rennsteige im Herzogthum Sachsen-Gotha"** handhabt, stellt uns Oberforstrath Rausch in der „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen" (1883, S. 177) höchst lehrreich dar. Man begreift unter diesem Schutzwalde diejenigen Bestände, welche sich in einem meilenlangen Streifen von wechselnder Breite auf der nordöstlichen Abdachung des Thüringer Berggebietes längs dem Kamme (697 bis 983m abs. H.) hinziehen. Diese Höhenbestände sollen aber nicht nur Sturmbrecher und Schutzwehren für die tiefer gelegenen Waldungen, sondern auch Nutzwälder sein; letzteres selbstverständlich blos in einem solchen Maße, daß die Widerstandsfähigkeit der schützenden Bestände gegen die nachtheiligen atmosphärischen Einwirkungen gewänne. Die bestandsbildenden Holzarten sind die Fichte, untergeordnet die Buche; letztere findet sich mehr auf dem kräftigen und milden, aus der Verwitterung granitischer Gesteine stammenden Lehmboden, der im Westen des Rennsteiges eine kleine Fläche einnimmt, jene auf dem mageren Porphyrgrus in dem größeren Theil der Schutzwaldlage vor. Selten sind die Ortsverhältnisse einer mehr gleichmäßigen Untermischung dieser Holzarten günstig. Wenn auch der Fichtenbestand der Hochlage entschieden größeren Massen- und Geldertrag liefert, als es bei dem Buchenhochwalde der Fall ist, so verdient doch beachtet zu werden, daß der letztere fast unter allen Umständen, namentlich auch insoweit er gleichwüchsig ist, gegenüber dem ersteren von Wind und Schneefall weniger leidet und daß die Fichte unter ihresgleichen in dem milden, guten Boden, welchen die Buche für sich in Anspruch genommen hat, ein ihre Existenz gefährdendes, zu üppiges Jugendwachsthum zeigen würde. Hiernach empfiehlt sich nicht, durch

Maßnahmen der Nutzung und der Nachzucht dem bestehenden Vorwiegen der einen und anderen Holzart in den bezeichneten Verbreitungsbezirken entgegenzutreten, vielmehr nur auf vereinzelte, d. h. stamm- oder horstweise Einsprengung geeigneter Holzarten bedacht zu sein. Langsamwüchsigkeit ist die Hauptforderung, welche an den zur Schutzleistung bestimmten Höhenbestand um seiner eigenen Sicherheit willen gestellt werden muß. Die Buche, welche in den in Rede stehenden Ortslagen die oberste Grenze des Bereiches ihres Fortkommens berührt, verhält sich in dieser Hinsicht natürlich besser als die weniger wärmebedürftige, nebel- und regenreiche Lagen bevorzugende Fichte. Während also der Buchenbestand der an den Schutzwald zu stellenden Hauptanforderung entspricht und nur die Steigerung seines Ertrages die Einsprengung von Fichten räthlich macht, verlangt der vorwiegend der letzteren Holzart einzuräumende Höhenwald die Herstellung einer Bestandesform, welche einerseits die größte Widerstandsleistung gegen Wind, Duftanhang und Schneedruck, andererseits die Walderneuerung verbürgt, ohne daß die wohlthätige Wirkung, welche die zur Betriebsclasse des Schutzwaldes vereinigten Höhenbestände in ihrer Gesammtheit, und zwar immerwährend auf die Waldumgebung ausüben sollen, zeitweilig wesentlich abgeschwächt wird oder namhafte örtliche Einschränkungen erfährt. Das Gotha'sche Ideal ist eine Form, in der die Altersclassen in kleinen Gruppen ein buntes Durcheinander bilden — hiernach das Holz in seiner Höhe vielfach wechselnd, also der Kronenraum auf dem ganzen Gebiete des Schutzwaldes von ungewöhnlicher Größe ist — und sich zugleich die Nutzungsfläche auf zahlreiche, vorsichtig angelegte, schmale Anhiebe vertheilt. Die Verjüngung geschieht daher in kleinen freistehenden Gruppen, innerhalb welcher dicht gepflanzt wird. Sowohl die Gruppen als die dieselben bildenden Pflanzen werden im Dreiecksverbande gestellt. Der Gruppendurchmesser ist 7 m, der Gruppenabstand $2^1/_2$ m, die Seite des Pflanzenstandraumes 1 m; es ergeben sich somit für's Hektar 5686 Pflanzen. Bei den vorhandenen Fichtenreihenbeständen — die lauter Individuen enthalten, welche vom Stangenholzalter an wegen oberflächlicher Bewurzelung, spindeliger Krone und langen, schwankenden Schaftes dem Windstoße und Schneedrucke leicht erliegen und überhaupt unfähig sind, einander zu schützen — wird in An- und Aufwüchsen, dann in Ortslagen, in welchen Dickicht und Stangenholz in einander übergehen, endlich wo Mittelholzbestände und Althölzer von nicht zu großer Flächenausdehnung von Dickichten oder schwachen Stangen ganz oder theilweise umschlossen sind, durch Trennungsschneusen der bedenkliche Zusammenhang unterbrochen und die Bildung bemantelter Gruppen begünstigt. Im jüngeren, etwa unter 35jährigem Fichtenwuchse werden Bemantelungsschneusen, welche den Bestand nach den verschiedensten Richtungen durchziehen, dessen Standhaftmachung fast immer zur Folge haben; im Mittelholze können sie gefährlich werden, ohne hier überhaupt viel zu nützen; im Altholze helfen sie nichts. Durchforstungen dürfen niemals in den Mantel der Fichtenhorstbestände störend eingreifen.

Auch Forstmeister H. zu G. in Th. befürwortet in den „Forstlichen Blättern" (1883, S. 299) unter der Aufschrift: **„Ueber die Zunahme von Schnee-, Eis- und Duftbruch in den Thüringer Gebirgsforsten"** die ausgedehntere plänterweise Behandlung der in Hochlagen vorhandenen Nadelholzbestände, unter Berücksichtigung der Buche und Weißtanne mittelst Ueberhalt und Einbau. Außerdem schlägt er, um die Widerstandsfähigkeit der Bestände gegen meteorische Einflüsse zu erhöhen, noch folgende Mittel vor: 1. Oertlich angemessen modificirte Aufforstung überhaupt und Erhaltung der noch vorhandenen Mischwälder; 2. Möglichste Beseitigung der schädlichsten Nebennutzungen, wie Gräserei, Weide, Bodenstreu. 3. Keine zu principielle Anlegung der Schläge von Osten nach Westen. 4. Nicht zu weitgehende Theilung der Bestandsflächen in kleine, sogenannte selbstständige Betriebsbezirke. Eine zu künstliche Gruppirung flächengeringer, sehr

altersverschiedener Nadelholzbestände ist bei feuchtem Schneefall dem jüngeren Theile derselben meistens verhängnißvoller, als den zusammenliegenden Massen altersgleicher Hölzer.[1] 5. Künstliche Bildung gesünderer Nadelholzbestände an Ost- und Nordhängen[2] mehr durch schachbrettartige Bestockungssaaten in Feldern nicht unter 8 m², bei vorsichtiger Auswahl des Samens und als Culturmittel dieser Saatwüchse: frühzeitige Durchforstungen unter Verschonung aller Randbäume. 6. Weitständigere Pflanzungen in diesen Lagen. 7. Mehr Bodenschutz durch Unterbau und sofortige künstliche Aufforstung größerer Bruchblößen durch Horstpflanzungen da, wo auf rasche natürliche Besamung nicht zu rechnen ist; also durchaus keine Sparung von Culturkosten in Bruchjahren. 8. Ein vorsichtigerer Durchforstungsbetrieb. 9. Vereinfachung und also größere Beweglichkeit, sowie öftere Erneuerung der Forstertrags- und Betriebseinrichtung in Verbindung mit einer periodischen Flächencontrole, bei welcher die Totalitäts- und oft massenhaften zufälligen Holzerträge durch Repartirung auf Schlaggrößen nach durchschnittlichem Ertragsmaß in Anrechnung kommen; Bruchlücken repräsentiren aber auch nichts Anderes als kleine Abtriebsschläge.

Für bessere Standörtlichkeiten begünstigt man statt der Plänterform vielfach die Saumschlagform entweder mit künstlicher oder natürlicher Verjüngung. Letztere Methode ist, wie wir aus dem lesenswerthen Artikel: „**Ueber die Bestandsgründung in den Theilwaldungen[3] des Forstreviers Jachenau**“ ersehen, mit bestem Erfolg in Oberbaiern heimisch. Ein mit den dortigen Verhältnissen vollkommen Vertrauter schreibt darüber in dem „Forstwissenschaftlichen Centralblatt“ (1883, S. 93): Durch den Umstand, daß die meisten Nutzungsberechtigten 10 bis 20 und mehr zerstreut unter anderen Theilwaldparcellen gelegene Waldtheile von verschiedenen Boden- und Bestandsverhältnissen und in verschiedenen Absatzlagen zur Benutzung zugewiesen erhalten haben, hat sich die Praxis herausgebildet, die ihnen nach den Etats zustehenden Materialquantitäten zur Ausgleichung der Bringungskosten und um das schlechtere Holz mit den besseren Sortimenten leichter verwerthen zu können, an fünf, sechs und mehr Plätzen, theils nahe, theils fern von den Einwässerungsplätzen zu fällen. Hierdurch und vielfach auch schon durch die Form und Größe der einzelnen Waldtheile ist in den meisten Theilwaldungen die Führung kleiner Schläge sowie Hiebswechsel conditio sine qua non. Und da die Mehrzahl der Theile entsprechend lang und breit ist, auch bezüglich der Flächengröße mit den Anforderungen an eine rationelle Waldabtheilung übereinstimmt, nebenbei die Etats conservativ sind, so vollzieht sich die Verjüngung der Bestände unter Benützung des bereits vorhandenen Vorwuchses derart leicht, daß man Mühe und Noth hat, den in die Dunkelbestände eindringenden Jungwuchs rechtzeitig freizustellen, und fast ebenso viel, die noch rückständigen Nachhiebshölzer auszubringen. Eine weitere segensreiche Folge der kleinen Schläge ist der durch die langsame Wirthschaft hervorgerufene sturmsicherere

---

[1] Die in den Thüringer Nadelholzforsten zu sehr zur Norm gewordene Anlage vieler Schlagtouren mit vorausgegangener künstlicher Theilung der Bestandsflächen und dem exponirten Wiederanbau von Nordost nach Südwest, aus welch letzterer Richtung die Ablagerung der durch Wind getriebenen feuchten Schneemassen auf tiefer liegende geschützte Stellen kommt, vermehrt daselbst ganz besonders die Gefahr des Schneedruckes und gewöhnlich in Verbindung damit die des Reif- und Eishangs an östlich und nördlich aufgehauenen bloßgestellten und schon durchbrochenen Beständen.

[2] In den östlichen und nördlichen Lagen des Thüringer Waldgebirges sind bekanntlich der Schnee-, Eis- und Reifanhang, in den südlichen und westlichen Lagen desselben mehr die Stürme den Nadelholzbeständen gefährlich.

[3] Das sind jene Staatswaldungen, welche in widerruflicher Weise den einzelnen Bewohnern des Jachenthales zur unentgeltlichen Nutzung ihrer Hausnothdurft an Bau-, Brenn- und Einfriedholz zugewiesen sind, deren Mehrertrag jedoch dem Staate zufällt.

Mischbestand der Fichte mit der Buche und Tanne, welche sich besonders innerhalb der dunklen Schlagränder ansamen. Bei dieser Art von Schlagführung wird auch die Buche nicht herrschende Holzart, denn sowie sie freigestellt wird, leidet sie gewöhnlich unter den Spätfrösten, und es gewinnt die junge Fichte und Tanne Zeit, sich zwischen sie hineinzuschieben und ihr den Rang im Längenwachsthum abzulaufen. So bieten die Theilwaldungen, bis auf einige wenige Parcellen von bedeutenderer Flächenausdehnung, in welchen dies Veranlassung gab, große Bestandsflächen zu durchhauen, ein Bild von schön bestockten Bergen, das uns ermuntert, auch bei der Großwaldwirthschaft der bandweisen Neubestandsgründung thunlichste Aufmerksamkeit zu schenken.

Bei den Kiefern-Cultivateuren hat der Aufsatz v. Dücker's: „Ist die Pflanzung junger Kiefern mit entblößten Wurzeln eine empfehlenswerthe Culturmethode?" über den wir im Mai-Hefte von 1883 referirten, die gewünschte Aufmerksamkeit hervorgerufen. Die Mehrzahl erhebt aber ihre Stimmen gegen das v. Dücker'sche Resumé: „Cultiviren wir durch Saat, sei es natürliche Besamung, sei es künstliche Saat, mit reinem Samen oder auch mit Zapfen, aber im Schutze von Samenbäumen oder von seitlichen Vorständen gegen Süden und Westen", und hält die Anwendbarkeit der Pflanzung aufrecht. Zunächst wird v. Dücker vom Oberförster Bekuhrs zu Planken in der „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen" (1883, S. 214) unter der Fahne: „**Zur Pflanzung mit Kiefern-Jährlingen**", bekämpft, welcher mit der Pflanzung einjähriger Kiefern ganz zufriedenstellende Resultate erlangt haben will. Seine Beobachtungen stützen sich allerdings nur meist bis auf sechsjährige Pflanzungen, indem nur zwei ältere Pflanzbestände bis zu zwölf Jahren in seinem Reviere vorhanden sind. Letztere sind geschlossen und gutwüchsig und haben wenig Nachbesserungen, weniger als die Saaten erfordert. Die Wurzeln verliefen, wie ausgehobene Pflanzen zeigten, vollkommen normal, es curirten sich also die beim Verpflanzen durch den Flachspaten zusammengepreßten Wurzeln wieder aus. Weiter äußert sich in derselben Zeitschrift (auf S. 215) Oberförster v. Bernuth in einem Aufsatze, welcher den Titel „**Ueber die Pflanzung von jungen Kiefern mit entblößten Wurzeln**" trägt, günstig über die Pflanzung einjähriger Kiefern mit entblößter Wurzel. Der von v. Dücker geschilderte Uebelstand des frühzeitigen Absterbens dieser Pflanzungen habe sich in dem bis zum Jahre 1878 von ihm bewirthschafteten Reviere Jägerhof nirgends gezeigt und es sind die auf diese Weise erzogenen Bestände vollkommen und schlank emporgewachsen. Da sie also während eines Zeitraumes von 38 Jahren sich vortrefflich entwickelt haben, so stehe zu erwarten, daß das Gedeihen dieser Kiefern auch noch ferner gesichert sei. Sodann tritt in der Abhandlung: „**Zur Kiefern-Jährlings-Pflanzung**" Oberförster Müller (auf S. 263) in der gleichen Zeitschrift gegen die v. Dücker'schen Ausführungen auf, indem er sie mit dem Folgenden zu entkräften unternimmt: „Wenn die einjährig umgesetzten Kiefern in Schulkämpen eine angemessene Wurzelbildung entwickeln, was Herr v. Dücker dadurch zugibt, daß er sie auf älterem Acker, auf Dünen ꝛc. als anbauwürdig darstellt, so muß dies zweifellos in tief aufgegrabenen größeren Plätzen in gleicher Weise der Fall sein, wie sich vielfach in der Oertlichkeit nachweisen läßt; trifft aber diese Behauptung zu, so fällt damit der v. Dücker'sche Haupteinwand gegen die sachgemäße Pflanzung einjähriger Kiefern zusammen und bleibt derselbe nur gegen das Einmauern der einjährigen Kiefern aufrecht stehen." Als sachgemäß wird von Müller eine Pflanzung bezeichnet, bei der die jungen Kiefern nicht mit dem Stieleisen oder einem anderen ähnlichen, die Wurzeln gewaltsam an den Stamm anklemmenden Instrumente eingesetzt und nicht in eine Lehm- oder Kuhmistbrühe, welche die Seitenwurzeln dicht an den Stamm anklebt, eingetaucht werden. Bei dieser Gelegenheit empfiehlt Müller als bestes Instrument

zur Pflanzung einjähriger Kiefern einen in der Mitte stärker und nach den Seiten schwächer werdenden Spaten; mit diesem Spaten können nämlich bei jedem Stich zwei Pflanzen eingesetzt werden, und zwar in jede Ecke der Spaltöffnung eine Pflanze und bleiben dadurch, daß der Spaten in der Mitte, wo der Stiel eingesetzt ist, die größte Dicke hat, die in den Ecken stehenden Pflanzen vom Drucke unberührt, so daß auch nach dem Andrücken mit dem Spaten die sie umgebende Erde hier locker bleibt. Für die v. Dücker'schen Folgerungen bricht nur Förster Mücke zu Schmalenberg in der „Zeitschrift der deutschen Forstbeamten" (1883, S. 529) eine Lanze. Er gibt zwar in dem **„Ueber die Pflanzung junger Kiefern mit entblößter Wurzel"** überschriebenen Aufsatze auch zu, daß die Pflanzung, wenn vor der Ausführung eine tüchtige Bodenlockerung stattfindet, mit einem Instrumente gepflanzt wird, das die Wurzeln nicht quetscht und wenn die Pflanzen nicht in den Wassertopf gestellt, dafür aber gut eingeschlagen werden, wohl gelingen kann, bezweifelt aber trotzdem, daß die Pflanzwälder das werden, was sie in der Jugend versprechen, namentlich taugliche Nutzholzschäfte liefern werden, weil bei dem geräumigen Stande in der Jugend der Bestandesschluß erst spät eintritt und in Folge dessen die Stammbildung gedrungen und unregelmäßig wird.

Dagegen sucht Oberförster Neumann zu Grünefelde in seiner in der „Zeitschrift für das Forst- und Jagdwesen" (1883, S. 401) veröffentlichten Abhandlung: **„Warum mißlingen unsere Culturen?"** die Gründe des öfteren schlechten Culturerfolges nicht im Pflanzverfahren, im Klima, Boden und sonstigen tellurischen Factoren, sondern in den Personalverhältnissen. Zunächst zeigt er den üblen Einfluß des Mangels an ständigen Waldarbeitern; dann des öfteren Beamtenwechsels und damit verbundenen häufigen Gehens und Kommens von Ansichten auf den Culturbetrieb. Er empfiehlt demnach nicht nur die Stetigkeit im Personal, sondern auch Stabilität in der Anwendung der Culturmethoden, möglichst alleinigen Gebrauch der in der Landwirthschaft ortsüblichen Instrumente und als Stimulus für Arbeiter und Förster die Prämiirung der besten Cultur für jedes Jahr und jedes Revier! Weiters gehöre zu einer gelungenen Cultur außer einer guten technischen Ausbildung des Försters auch die Möglichkeit, dem Culturbetriebe die nöthige Arbeitskraft und Aufmerksamkeit zu widmen; insbesondere sollte auch der Oberförster durch möglichste Vereinfachung des Geschäftsganges zu dem auch gemacht werden, als was man ihn gerne bezeichnet, nämlich „zur Hauptsäule des Waldes". Und zufolge der unanfechtbaren Wahrheit: „Wer gut schmiert, der gut fährt", sollten besonders tüchtige Beamte die Aussicht haben, im Range und im Gehalte vorzurücken.

Wie sehr tüchtige Beamte dem Culturbetriebe Noth thun, besonders wenn es darauf ankommt, gegen ein Uebel Abhilfe zu schaffen, zeigt uns der folgende Fall. Der Oberförster Schnittspahn zu König i. O. beobachtete auch in seinem Reviere die Erscheinung, daß verpflanzte Eichen, und zwar nicht nur stärkere Heister, sondern auch geringeres ungekürztes Pflanzenmaterial, bis etwa zum dritten Jahre anscheinend gutes Gedeihen zeigen und, wenn sie auch keine besonderen Triebe aufweisen, doch ganz gut angekommen zu sein scheinen, dann aber von oben herab absterben und am Boden frisch austreiben, wobei von den hier entstandenen Ausschlägen in der Regel einer sich zum Hauptstamme ausbildet, während die anderen verkümmern. Um nun das Absterben, das in verschiedenen Ursachen begründet sein kann, auf ein Minimum zu beschränken, rathet Schnittspahn in einer Abhandlung darüber, betitelt **„Das Verpflanzen der Eiche, insbesondere das Abwerfen derselben"** („Allgemeine Forst- und Jagdzeitung", 1883, S. 265) als Remedur das Abwerfen der Eichenpflanzen vor der Verpflanzung an. Dabei soll als Regel beobachtet werden, daß beim Abschneiden des Gipfels von der Spitze herab wenigstens zwei der zur Seite des Stämmchens sitzenden

Knospen an dem zu belassenden Stummel verbleiben. Und damit durch die Schnittfläche des Eichenstummels nicht der Keim zu Krankheiten der Holzfaser eindringen kann, soll die Schnittfläche betheert werden, was bei vielen Pflanzen durch bündelweises Eintunken in den Theerkessel sehr rasch und leicht zu vollziehen ist.

Einen Einblick in die Schwierigkeiten, Oedländereien aufzuforsten, gibt uns ein Aufsatz des Oberförsters Keßler zu Königswiese: **„Ueber die Aufforstung von Oedländereien"** in der „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen" (1883, S. 426). Von den primitivsten und billigsten bis zur complicirteren und kostspieligen sind fast alle bekannten Culturmethoden zur Anwendung gekommen. In früheren Zeiten machten kleinere Besitzer auf den gar nicht oder doch nur sehr leicht verwundeten Böden Zapfensaaten, die unter Umständen ganz gute Resultate ergaben. Auch schwache Vollsaaten auf den oberflächlich geeggten Böden und Festtreten des Samens durch Uebertrieb von Schafen sind auf etwas frischeren und dabei doch lockeren und wenig graswüchsigen Böden ebenso gelungen. Diejenige Saatmethode, welche in der Oberförsterei, der Keßler vorsteht, am meisten zur Anwendung gekommen ist, war die Streifensaat in 1m entfernten, mit dem Ackerpfluge gezogenen Furchen, wobei der Samen meist mit der Drewitz'schen Säemaschine angesäet wurde. Das Verfahren hat den Vorzug, sehr wenig Arbeitskräfte zu bedürfen und billig zu sein. An Samen sind durchschnittlich 2 bis 3kg pro Hektar verbraucht worden. Das Ziehen der Pflugfurchen hat pro Hektar nur 1 fl. 80 kr. gekostet, die sonstige Arbeit ebenfalls 1 fl. 80 kr., so daß, wenn man den Preis des Samens selbst mit 2 fl. 40 kr. pro Kilogramm in Rechnung stellt, die gesammten Culturkosten pro Hektar nur 8 fl. 40 kr. bis 10 fl. 80 kr. ausmachen.[1] Der Hauptnachtheil dieser Saatmethode ist die große Abhängigkeit von der Witterung. Ist während oder bald nach der Saat feuchtes, warmes Wetter, so daß der auf dem wenig gelockerten Boden nur oberflächlich untergebrachte Samen bald keimt, so kann die Cultur wenigstens zunächst ziemlich gelingen. Herrscht aber längere Zeit Dürre mit trockenen Winden, so ist oft die ganze Cultur vergeblich und der Samen wird entweder zugeweht oder vom Winde fortgetrieben. Diese Erfahrungen haben dazu geführt, die Saatcultur auf derartigen Flächen aufzugeben und zur Pflanzung überzugehen. Auch hierbei sind die verschiedensten Methoden üblich. Allgemein ist nur, daß eine entsprechende Bodenlockerung als unumgänglich angesehen wird. Meistens werden zunächst auch für die Pflanzen Pflugfurchen gezogen und dann bei verrastem Boden in diesen in 1m Entfernung Rigollöcher von 0·4m im Quadrat Größe und 0·3m Tiefe angefertigt, welche mit je zwei einjährigen Kiefern besetzt werden. Abgesehen von der Pflanzenerziehung stellten sich die Kosten dieser Culturart im Ganzen auf 21 fl. pro Hektar. Auf dem losen Boden vieler Oedländereien hat man auch von dem Anfertigen von Rigolplätzen gänzlich abgesehen und die Pflanzen ohneweiters in die Pflugfurchen gesetzt. Die Kosten ermäßigten sich hierbei auf 15 fl. pro Hektar. Die Pflanzung mittelst dreier Pflanzfurchen kam auch zur Anwendung, ohne jedoch sich durch bemerkenswerth bessere Resultate auszuzeichnen. Die Kosten belaufen sich auf 21 bis 24 fl. pro Hektar. Werden dagegen keine Pflugfurchen gezogen und die beschriebenen Rigolplätze in 1m Quadratverband gemacht, so steigern sich die Kosten auf 27 bis 30 fl. pro Hektar. Letztere Methode ist jedoch mehr bei der Cultur frischer Schlagflächen als bei der Aufforstung von Oedländereien zur

[1] Beim Ausstreuen des Samens mit der Hand ist der Samenverbrauch ein größerer gewesen und hat 3—6kg pro Hektar betragen. Die Kosten der Arbeit haben sich jedoch in diesem Falle noch um 60 kr. pro Hektar vermindert, so daß die Gesammt-Culturkosten je nach Samenverbrauch fl. 10.20 bis fl. 17.40 ausmachen würden.



Anwendung gekommen. Um die vielen und kostspieligen Nachbesserungen zu vermeiden, welche sich bei allen diesen Pflanzarten fast stets als nothwendig herausstellten, hat man in den anstoßenden Revieren noch größere Rigolplätze in 1 und 1·5m Verband 0·6m lang und 0·4m breit gemacht, diese 0·4m tief rigolt und mit je drei Paar Pflanzen in Entfernung von je 20cm besetzt, so daß auf diese Weise pro Hektar rund 400 Pflanzen verwendet wurden. Natürlich erhöhen sich hierbei die Kosten nicht unerheblich und steigen auf 36 bis 42 fl. pro Hektar. Die Frage, ob die Rigolplätze im Herbste oder im Frühjahre zu machen sind, beantwortet die Erfahrung dahin, daß für alle schweren zersetzungsfähigeren Böden die erste, für den Sandboden die zweite Jahreszeit sich günstiger erweist. Auf eine andere wichtige Frage, ob die sperrigen Anflughorste und Vorwüchse beseitigt werden sollen oder nicht, gibt die Praxis mit „Belassen" Antwort, selbst wenn dadurch die Cultur ungleichmäßig im Aussehen wird, weil in nicht wenigen Fällen diese Krüppelwüchse der einzig lebensfähige und ausdauernde Bestand der sorgfältig und mit vielen Kosten cultivirten Fläche geblieben sind. Man muß daher mit Vorsicht an solche Aufforstungen herantreten, muß auch, wo einmal Oedlandaufforstungen für zweckmäßig und räthlich erachtet wurden, auf jede, auch nur die bescheidenste Rentabilität verzichten. Die Maßregel ist dann vom Standpunkte des Opfers aufzufassen, welches zum Besten einzelner, von der Natur vernachlässigter oder von menschlicher Kurzsichtigkeit benachtheiligter Landstriche gebracht wird. Und in diesem Sinne ist kein Heller des Anlagecapitals als verloren zu erachten. Erwähnenswerth ist noch, daß — allerdings auf keinem Oedlandboden — schon seit Jahren mit gutem Erfolge zur Vermeidung der Schütte die Herbstpflanzung angewendet wird.

Die Bodenzustände hält Oberförster **Emeis** zu Glashütte auch für den größten Widersacher des Culturbetriebes in den Haidegebieten. In der Abhandlung: **„Zum naturgemäßen Zurückweichen des Waldes in Schleswig-Holstein"**, welche in der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung" (1883, S. 115) erschienen ist, behauptet er im Gegensatze zu Professor Daube in Münden, daß behufs Wiederbewaldung der Haiden der der besseren Vegetation feindliche, schwarzgraue Haidetorf zerschlagen und daß in das untere Gebiet eingedrungen werden muß, welches waldfähiger und namentlich laubholzwüchsiger angesprochen werden kann. Neben der Bereitung des Bodens treten als weitere Schwierigkeiten langdauernde Stürme auf, welche die aufgegrabenen und sorgfältig zu lagernden Bodenarten nicht liegen lassen, sondern wild durcheinanderwerfen. Als dritte Sorge kommt die Wahl der Hölzer hinzu, welche nicht allein dem Boden entsprechen, sondern auch der Wucht und Zehrung der Seewinde widerstehen. Hieraus kann an man ermessen, welch außerordentliche Schwierigkeiten sich dem waldbaulichen Gelingen in den exponirtesten Lagen Schleswig-Holsteins entgegenstellen und welch befähigter und ausdauernder Cultivateure es daher bedarf, was einen neuen Beleg hiefür liefert, wie wichtig die Erhellung der in der Waldwirthschaft thätigen Kräfte ist.

In der „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen" liegt (auf S. 577) von **Ramann** eine größere Untersuchung über **„Die Einwirkung der Streuentnahme auf Sandboden"** vor, die für arme Sandböden folgende Resultate ergab: 1. Der berechte Boden ist sehr viel ärmer an Mineralstoffen als der geschonte Waldboden. 2. Der Verlust trifft sowohl lösliche als unlösliche Mineralstoffe. 3. Der Stickstoffgehalt ist dagegen nicht wesentlich verschieden. 4. Der Wassergehalt des berechten Bodens ist nicht geringer, meist sogar höher als der des unberechten Bodens. 5. Die mechanische Zusammensetzung beider Böden ist, wenn man Schichten von etwa 1·5m Mächtigkeit in Rechnung zieht, nicht wesentlich verschieden. Bezüglich des Mindergehaltes des berechten Waldbodens und seiner Ursachen gilt

nach Ramann Folgendes: Die durch Streunutzung ausgeführten Mineralstoffe bilden nur einen kleinen Theil derjenigen, welche dem Bodem durch Auslaugung verloren gehen; die verderblichen Wirkungen des Streuentzuges sind daher für Sandböden wesentlich auf die auswaschende Wirkung des Wassers zurückzuführen, welches die Mineralstoffe löst und sie mit dem Grundwasser hinwegführt. Eindringlichst weist jedoch Dr. Ramann noch hin, daß die gefundenen Resultate nur auf reine Sandböden übertragbar sind und daß ein anderer Boden eine mäßige Streunutzung nicht nur ertragen, sondern auch häufig durch besseres Eindringen des Wassers und Entfernung einer zu mächtigen Streuschicht erst zur vollen Entwicklung aller Kräfte angeregt werden kann. Auch von Dr. Councler zu Eberswalde enthält dieselbe Zeitschrift (auf S. 121) **„Untersuchungen über Waldstreu"**.

Weiters bringt die „Allgemeine Forst- und Jagdzeitung" (1883, S. 73) eine **„Untersuchung über verschiedene Humusbodenarten und deren Verhalten zu Wasser"** von Dr. Emmerling und Dr. Loges zu Kiel. Die Untersuchungen beziehen sich auf Haidetorf von trockenem Grausandboden, auf Buchenhumus von trockenem Grausandboden und auf Haidetorf von der nassen Floohaide. Nach den vorliegenden Daten hat es den Anschein, als ob die Löslichkeit der Humussubstanzen in einem (causalen) Zusammenhang stehe mit der Fruchtbarkeit der betreffenden Bodenarten.

Ferners klärt Dr. Daube zu Münden durch seine **„Chemischen Analysen des Kern- und Splintholzes wichtiger Waldbäume"**, welche in den „Forstlichen Blättern" (1883, S. 177) aufgenommen wurden, die Anschauungen über Entstehung, Eigenschaften und Bedeutung des Kernholzes der Holzpflanzen auf und stellt fest, daß der Kernholzcylinder den aschenärmsten Theil des Baumes, namentlich in Bezug auf Kali und Phosphorsäure, bildet. Da nun der Kerncylinder bei genügendem Alter die Hauptmasse des Baumes einnimmt, auch für fast alle Verwendungszwecke die größte technische Brauchbarkeit besitzt, so ist nach Dr. Daube beim forstlichen Betriebe darauf hinzuarbeiten, daß von der Gesammtholznutzung ein möglichst hoher Procentsatz in Kernholz erfolgt. Dieses Ziel wird in der Regel nur bei höheren Umtrieben zu erreichen sein.

Endlich fordern auf dem Gebiete des Waldbaues noch zwei neue Geräthe, welche 1883 erfunden, beziehungsweise bekannt geworden sind, unsere Beachtung. Zuvörderst ist **„Die Maschine zum Ueberschulen junger Nadelholzpflanzen"**, construirt vom Forstadjuncten Hacker in Rothhof bei Tabor in Böhmen (wohin auch Nachfragen und Bestellungen zu richten sind), beschrieben in der „Vereinsschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde" (1883, 2. H., S. 3) und dem „Centralblatt für das gesammte Forstwesen" (1883, S. 433 2c.), zu erwähnen, über die sich die Mehrzahl der Theilnehmer an der Versammlung des Böhmischen Forstvereines zu Klattau, wo die Maschine ausgestellt war und mit derselben praktische Versuche durchgeführt wurden, günstig ausgesprochen haben soll. Der Preis der Maschine ist 50 fl. ö. W.[1] Ein **„Geräth zum Ausreißen der Sträucher"**, das auch zum Ausheben alter Stöcke und selbst von Steinen, die nahe der Oberfläche liegen, benutzt werden kann, ist in dem „Oesterreichischen Landwirthschaftlichen Wochenblatt" (1883, S. 33) vorgeführt und kann darnach leicht verfertigt werden. Nach der Angabe des Erfinders J. W. Phillips zu Essex Country soll die Anfertigung des Apparates nur einen halben Tag in Anspruch nehmen.

---

[1] Mit dieser Maschine wurden von Seite der k. k. forstlichen Versuchsleitung Versuche eingeleitet, deren Resultate demnächst zur Veröffentlichung gelangen. Anm. d. Red.



Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig in der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick in Wien.)

Gesetze, Verordnungen und Kundmachungen aus dem Dienstbereiche des k. k. Ackerbauministeriums. 3. Heft. (Jahrg. 1883.) 8. (XII, 376 S.) Wien. fl. 1.—.

Günther, Siegm., der Einfluß der Himmelskörper auf Witterungsverhältnisse. 2. Auflage. gr. 8. (V, 69 S.) Nürnberg. fl. —.90.

Gunzert, Wilh., das Elsaß-Lothringische Katastergesetz. 8. (89 S.) Straßburg. fl. —.90.

Heinzerling, Ch., die Conservirung des Holzes. (In 5 bis 6 Heften.) 1. Heft. gr. 8. (48 S.) Halle. fl. —.60.

Kiesler, Kubiktabellen für runde Hölzer, nach Metermaß. Ausg. A. Nach den forstlichen Bestimmungen. 2. Auflage. (VIII, 48 S.) Leipzig. fl. —.36.

— Dasselbe. Ausg. B. nach a) dem Durchmesser, b) dem Umfange, nebst Preistabelle. 2. Aufl. (VIII, 48, 39 und 14 S.) Leipzig. fl. —.60.

— Dasselbe. Ausg. C. für runde, geschnittene und beschlagene Hölzer, nebst Anleitung zur Berechnung der Kubikinhalte. 18 Abbildgn. Leipzig. (XX. 48, 39, 80 und 14 S.) fl. 1.50.

Landmesser und Feldmesser, die, in Preußen, ihre Ausbildung, Prüfung und Bestallung nebst den allgemeinen Vorschriften über Vermessungsarbeiten. 8. (148 S.) Berlin. fl. 2.40.

Micklitz, R., neue Beiträge zur Pensions-Statistik der land- und forstwirthschaftlichen Beamten. (Rechenschaftsbericht des Directoriums des Vereines zur Förderung der Interessen der land- und forstwirthschaftlichen Beamten für 1883.) gr. 8. (57 S.) Wien. fl. —.30.

Preser, Carl, über den Einfluß entwaldeter Höhen auf die Bodencultur. Bericht des Landesculturraths-Ausschusses an den Landesculturrath für das Königreich Böhmen. 8. (35 S.) Prag. fl. —.30.

Rosner, J., Jagdsignale und Fanfaren, zusammengestellt und rhythmisch geordnet. 6. verm. Auflage. 16. (31 S.) Pleß. fl. —.48.

Schroeder und Schertel, die Rauchschäden in den Wäldern der Umgebung der fiscalischen Hüttenwerke bei Freiberg. Mit 1 (chromolith.) Tafel. [Aus: „Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen im Kgr. Sachsen".] gr. 8. (28 S.) Freiberg, Craz & Gerlach. fl. — 60.

Briefe.

Aus Baiern.

Die Reorganisation der baierischen Staatsforstverwaltung.

Während in nahezu allen deutschen Staaten im Laufe der letzten beiden Decennien die Staatsforstverwaltung in einer der besseren Vorbildung des Personals und der Bedeutung des Faches für die gesammte Staatsverwaltung entsprechenden Weise organisirt worden war, hatte man in Baiern bis zur Gegenwart in allen wesentlichen Punkten an den im Jahre 1853 erlassenen Normen festgehalten.

Die Direction und Verwaltung des Staatsforstwesens steht hiernach unter der obersten Leitung des Finanzministeriums den Kreisregierungen, Kammer der Finanzen, zu. Bei diesen sind je ein Regierungs- und Kreisforstrath als Referent und ein oder zwei Kreisforstmeister als Inspectionsbeamte und stabile Hilfsarbeiter thätig. Die Kreisforstreferenten sind gleichzeitig auch die technischen Organe für die Forstpolizei, welche den Kreisregierungen, Kammer des Innern, ressortirt. Für den äußeren Verwaltungsdienst bestehen: Forstämter (Forstmeister) und Forstreviere (Oberförster, früher Revierförster); der Wirkungskreis der Forstmeister liegt in der Leitung der höheren forstwirthschaftlichen Dienstgeschäfte, in der Ueberwachung des Vollzuges der Wirthschaftspläne, in der Controle über die Verwerthung der Forstproducte, in der Feststellung der Einnahms- und Ausgabe-Uebersichten und Listen und in der Ausübung

der forstpolizeilichen Zuständigkeit. Als nichtstabiles Hilfspersonal sind den Forstämtern Forstamtsassistenten (früher Forstamtsactuare) zugetheilt.

Der Oberförster (Revierförster) ist für die Staatswaldungen in seinem Dienstbezirk der verantwortliche Verwaltungsbeamte. Ihm ist der unmittelbare Vollzug des Betriebes nach den festgestellten Grundsätzen und genehmigten Etats, ebenso die Verwerthung der Forstproducte nach Maßgabe der bestehenden Normen unter der Leitung und Controle des Forstamtes anvertraut. Die Ausübung des Forstschutzes ist unter seine Leitung gestellt.

Die verantwortlichen Organe des Forst- und Jagdschutzes sind: die Förster (früher Forstwärter), die Forstgehilfen und die Waldaufseher. Die Forstgehilfen haben den Oberförster auch im Betrieb und im schriftlichen Dienst zu unterstützen.

Dieses System hat nun verschiedene Schattenseiten, welche in dem Maß umso stärker hervortraten, als die wissenschaftliche Vorbildung eine bessere wurde und schließlich in der Neuzeit eine den übrigen Beamtenkategorien vollkommen gleichstehende Stufe erlangte.

Im Einzelnen dürften besonders folgende Momente hervorzuheben sein:

1. Die Dienststufe „Forstgehilfe" bildet die erste Anstellung sowohl für den Aspiranten des Forstschutzdienstes als auch für jenen des Verwaltungsdienstes; die wesentlichste Aufgabe des Forstgehilfen besteht aber in der Handhabung des Forst- und Jagdschutzes. In Folge dieser köperlich ungemein anstrengenden und seiner wissenschaftlichen Ausbildung durchaus unwürdigen Stellung mangelt dem Verwaltungsdienst-Aspiranten jede Gelegenheit, sich im praktischen Forstbetrieb auszubilden und seine allgemeine Bildung zu erweitern; abgesehen von der zweifelhaften socialen Stellung, welche sich aus der verschiedenen Bildungsstufe von Angehörigen der gleichen Diensteskategorie ergibt.

2. Auch die Beförderung zum Forstamtsassistenten bringt den Verwaltungsdienst-Aspiranten dem praktischen Dienste wenig näher, da seine Thätigkeit hier ebenfalls wesentlich formaler Natur (Kanzlei-, Registratur- und Rechnungsgeschäfte) ist.

3. Eine durchaus unklare Stellung ist jene des Oberförsters. Nach dem Wortlaut der Instruction von 1853 liegt der Hauptsache nach ein sogenanntes „Revierförstersystem" vor, in welchem der Revierverwalter eigentlich nur ausführendes Organ der Anordnungen des Forstmeisters ist. Auf der einen Seite war der Oberförster zum verantwortlichen Verwaltungsbeamten erklärt, auf der andern steht er unter der Leitung des Forstmeisters; es ist dieses ein Dualismus, der sich umso unangenehmer fühlbar machte, als in der späteren Zeit besser gebildete Leute Revierverwalter wurden und auch einzelne Verordnungen die Competenz derselben erweiterte, während Angehörige der älteren Schule Forstmeister waren, welche an den früheren Normen festzuhalten bestrebt waren.

Je mehr übrigens im Laufe der Zeit durch Aenderungen der Dienstesvorschriften und Vergrößerung der Bezirke die Forstmeister zu Inspectionsbeamten wurden, desto deutlicher trat deren Entbehrlichkeit hervor, da die Forstreferenten und Kreisforstmeister ebenfalls Inspectionsbeamte sind. Es waren also zwei Controlinstanzen vorhanden, was für den Wald und aus finanziellen Gründen durchaus überflüssig und sogar nachtheilig ist. Auch der schriftliche Verkehr des Oberförsters mit der Regierung und mit anderen Behörden war durch diese Zwischeninstanz ungemein umständlich und schwerfällig gestaltet.

4. Da die Kreisforstmeister an den Regierungen nur die Stellung von Hilfsarbeitern haben, so liegt factisch die Leitung des gesammten Forstdienstes eines Regierungsbezirkes in der Hand eines Mannes, des Kreisforstrathes, der in der Beamtenhierarchie keine seinem einflußreichen Wirken entsprechende Stellung einnimmt. Besonders groß ist aber die Gefahr, welche sich aus dem Umstand ergibt, daß für die gesammte wirthschaftliche Richtung in dem Regierungsbezirk thatsächlich die

Ansicht des Kreisforstreferenten allein maßgebend ist und bei einem Wechsel der Person desselben möglicherweise ein totaler Umschwung in jener eintreten kann.

Da einzelne Abänderungen der bestehenden Normen diesen Uebelständen, deren Vorhandensein sowohl von Seite des Personals als auch von jener der Regierung tief empfunden wurde, nicht abhelfen konnten, so betonte die Regierung schon seit 1877 der Volksvertretung gegenüber die Nothwendigkeit einer organischen Neugestaltung des ganzen Forstverwaltungsdienstes. Nachdem inzwischen die Frage der Organisation des forstlichen Unterrichtes, sowie der Einrichtung der Vorbereitungspraxis und Staatsprüfung für die Verwaltungsdienst-Aspiranten geregelt worden war und auch bei Berathung des Budgets für die Finanzperiode 1882/83 ein Beschluß des Landtages die Regierung direct zur Vorlage eines Organisationsentwurfes aufgefordert hatte, wurde ein solcher im Finanzministerium ausgearbeitet und bei Berathung des Budgets für die Finanzperiode 1884/85 dem Landtage unterbreitet, nachdem inzwischen auch durch Nichtbesetzen erledigter Forstämter und der meisten freigewordenen Reviere bereits auf die nöthige Bewegungsfreiheit bei Durchführung der Reorganisation hingewirkt worden war.

Nach eingehenden und theilweise ziemlich unerquicklichen Debatten, in denen sich zeigte, daß der Forstbeamte und Forstdienst noch nicht allseitig jene Anerkennung und Würdigung findet, die er verdient, wurde der vorgelegte Entwurf fast vollständig unverändert von Seite des Landtages genehmigt und wird nun alsbald durch entsprechende Verfügungen für die fernere Gestaltung des baierischen Staatsforstdienstes maßgebend werden.

Die Grundlagen dieses Entwurfes für die neue Organisation sind im Wesentlichen folgende:

Die äußeren Inspectionsbehörden, die Forstämter, sind aufzuheben, dafür werden die Inspectionsbeamten an den Regierungen zu besonderen Forstabtheilungen vereinigt, den Oberförstern wird die selbstständige und volle Verwaltung ihrer Bezirke übertragen und die Verwaltungsdienst-Aspiranten werden von der Ausübung des Forstschutzes entbunden.

Die Oberförster haben die ihnen unterstellten Forstrealitäten mit Unterstützung des Unterpersonals nach Maßgabe der bestehenden oder zu erlassenden gesetzlichen und administrativen Bestimmungen zu verwalten, nach den aufgestellten Forsteinrichtungswerken, sowie nach forstwissenschaftlichen und technischen Grundsätzen und etwaigen besonderen Weisungen der vorgesetzten Directionsstelle zu bewirthschaften und sind für den ganzen Umfang ihre Geschäftsführung verantwortlich. Den Oberförstern obliegt zugleich die Ausübung der forstpolizeilichen Zuständigkeit, die Controle des Schutzpersonales bezüglich der Handhabung des Forstschutzes und die Besorgung des Forstrügewesens, insbesondere die Antragstellung bei den Forstpolizeibehörden, sowie die Amtsanwaltschaft in Forstrügesachen nach den hiefür zu erlassenden besonderen Bestimmungen.

Die Oberförster erhalten entweder zur Unterstützung im Betrieb und im Bureau Betriebs- und Verwaltungsassistenten, als welche Verwaltungsdienst-Aspirenten ihre erste Anstellung finden, oder nur Forstgehilfen, welche nicht zum Verwaltungsdienst aspiriren, lediglich zur Beihilfe im Bureaudienst und Rechnungswesen beigegeben.

In ausgedehnten Amtsbezirken werden vom Amtssitz entlegenere oder isolirte größere Waldungen ausgeschieden, in welchen exponirte Nebenbeamte, Assessoren, denen zur ständigen Unterstützung das nöthige Unterpersonal beigegeben ist, nach Maßgabe der ihnen vom Oberförster zugehenden jährlichen Betriebspläne und dessen besonderer Anweisung den Betrieb auszuführen haben.

Die Stellung als Assessor bildet die erste pragmatische Anstellung der oben erwähnten Verwaltungsassistenten.

Als Inspections- und Controlbehörden sollen besondere Forstabtheilungen bei den Regierungsfinanzkammern treten, welche die Forstverwaltungsgeschäfte je nach der Wichtigkeit des Gegenstandes theils im Bureauwege, theils auf Grund collegialer Berathung zu erledigen haben.

Die Besetzung dieser Forstabtheilungen wird mit einem Oberforstrath als Vorstand und der erforderlichen Zahl von Inspectionsbeamten als Referenten erfolgen. Jeder Inspectionsbeamte erhält, mit Ausnahme des Forsteinrichtungsreferenten, einen bestimmten Inspectionsbezirk zugewiesen, hat die auf den laufenden Forstbetrieb bezüglichen Gegenstände und außerdem noch ein besonderes Sachreferat über Forstverwaltungsgegenstände zu bearbeiten. Dem Oberforstrathe wird kein besonderer Inspectionsbezirk zugetheilt, sondern derselbe hat sich über den jeweiligen Stand der gesammten Forstwirthschaft des ganzen Regierungsbezirkes mittelst cursorischer Inspectionen informirt zu erhalten, außerdem steht ihm auch noch das Personalreferat zu.

Die Forstpolizei-Angelegenheiten bilden ein eigenes Sachreferat innerhalb der Forstabtheilung; bezüglich der Zuständigkeit der Regierung, Kammer des Innern, in solchen Fragen tritt eine Aenderung nicht ein.

Für die Revision des forstlichen Rechnungswesens wird bei jeder Regierungs-Forstabtheilung eine eigene Forstbuchhaltung eingerichtet, an welcher unter Leitung eines Forstbuchhalters aus der Zahl der Forstgehilfen zu entnehmende Buchhaltungsofficianten beschäftigt sein sollen.

Die Direction des gesammten Forstdienstes wird dem Forstbureau des Staatsministeriums der Finanzen zufallen, der Vorstand desselben wird ein Ministerialrath sein, während die übrige Organisation dieses Bureaus ähnlich gestaltet sein wird wie jene der Regierungs-Forstabtheilungen, jedoch mit der durch die Organisation der Ministerien gebotenen Modification.

Im Anschluß an die Organisation ist auch eine Aenderung der Ausbildung des Forstschutzpersonals vorgesehen.

Während bisher zur Aufnahme als Forstschutzdienst-Aspirant der Besuch der 5. Classe eines humanistischen oder des 2. Curses eines Realgymnasiums oder des 4. Curses einer Realschule erforderlich war und die forsttechnische Ausbildung durch eine zweijährige Lehre bei einem Staatsoberförster erlangt wurde, sollen die Forstschutzbediensteten künftig ihre Vorbildung in einfach organisirten, viercursigen Waldbauschulen erhalten, deren zunächst im Königreich vier errichtet werden.

In den beiden unteren Cursen wird den Zöglingen gründlicher Elementarunterricht ertheilt werden, in den beiden oberen dagegen sollen sie sich die nöthigen Fachkenntnisse erwerben und zugleich systematisch mit Ausführung aller vorkommenden Waldarbeiten beschäftigt werden.

Das Lehrpersonal an diesen Schulen wird bestehen:

a) aus dem einschlägigen Oberförster,
b) aus einem demselben für die Zwecke des Unterrichtes beigegebenen Assistenten,
c) aus einem Ortsgeistlichen,
d) aus einem tüchtigen Volksschullehrer, letztere Beide womöglich im Nebenamt.

Die verschiedenen Katagorien von Forstschutzbediensteten werden fernerhin sein:

1. Forstaufseher, 2. Forstgehilfen bei der Localverwaltung, 3. exponirte Gehilfen, eventuell Forstbuchhaltungs-Officianten, 4. Förster. Daneben werden je nach Bedarf für einzelne Fälle noch aus der Zahl der Waldarbeiter zu entnehmende Waldaufseher zur Verwendung gelangen.

Die Besoldungsverhältnisse sind in folgender Weise geregelt:

A. Verwaltungsbeamte.

1. Ministerialrath: 6660 Mark mit Quinquennalzulagen (Durchschnitt 7380 Mark).



2. Oberforsträthe: 5760 Mark mit Quinquennalzulagen (Durchschnitt 6300 Mark).

3. Inspectionsbeamte mit dem Range als Regierungsräthe: 4560 Mark mit Quinquennalzulagen (Durchschnitt 5280 Mark).

4. Inspectionsbeamte mit dem Range als Regierungsassessoren: 3540 Mark mit Quinquennalzulagen (Durchschnitt 3720 Mark).

5. Oberförster: 3360 Mark mit Quinquennalzulagen (Durchschnitt 4080 Mark); die Oberförster beziehen außerdem noch 900 Mark für Diäten und Fuhrkosten, 48 Mark Bureau-Aversum und 60 Mark für Beheizung des Bureaus. Im Falle des Genusses einer Dienstwohnung und von Dienstgründen ist der Nutzungsanschlag derselben an den Staat zurückzuvergüten.

6. Assessoren: 2280 Mark mit Quinquennalzulagen (Durchschnitt 2640 Mark); ferner 100 Mark Functionsbezug und 24 Mark für Bureaukosten. (Ersatz für Genuß einer Dienstwohnung wie die Oberförster.)

7. Betriebsassistenten: 1200 Mark bis 1800 Mark (Durchschnitt 1476 Mark). Für den Genuß einer Dienstwohnung ist der Anschlag derselben zu vergüten.

B. Schutzbeamte.

1. Förster: 1800 Mark mit Quinquennalzulagen (Durchschnitt 2070 Mark), 100 Mark Functionsbezug, 12 Mark für Bureaukosten. Für Genuß einer Dienstwohnung und von Dienstgründen ist der Anschlag zu vergüten.

2. Exponirte Gehilfen: 1008 bis 1608 (im Durchschnitt 1308 Mark), 100 Mark Functionsbezug, für Bureaukosten 6 Mark, Rückvergütung des Anschlages für Genuß an Wohnung und Dienstland.

3. Forstgehilfen: 792 bis 909 Mark, 100 Mark Functionsbezug.

4. Forstaufseher: 708 Mark.

5. Waldwärter, Forsthilfsaufseher erhalten eine speciell zu vereinbarende Pauschalsumme.

Als Uebergangszeitraum für Durchführung der Organisation sind 5 bis 6 Jahre vorgesehen.
S.

Aus Preußen.

Neue Bestimmungen über die Ausbildung und Prüfung für den königl. preußischen Forstverwaltungsdienst.

Das königl. preußische Ministerium für Landwirthschaft ꝛc. hat unter Aufhebung der Vorschriften vom 30. Juni 1874 im Wege der Circularverfügung neue erschöpfende Bestimmungen über die Ausbildung und Prüfung für den königl. preußischen Forstverwaltungsdienst erlassen. Da dieselben hier nicht im Wortlaut wiedergegeben werden können oder wenigstens sollen, so beschränken wir uns unter Verweisung auf den officiellen Text an dieser Stelle darauf, über den wesentlichen Inhalt derselben Bericht zu erstatten und einige Bemerkungen anzuknüpfen.[1] Letzteres scheint umso mehr angezeigt, als bei dem in Jungdeutschland herrschenden Streben nach Einheit über kurz oder lang der Versuch gemacht werden könnte, die hauptsächlichsten dieser unter der Hochfluth ungünstiger Verhältnisse für Preußen aufgestellten Bestimmungen auch in außerpreußischen Bundesstaaten einzuführen oder an Stelle bewährter Vorschriften zu setzen, was Verfasser dieser Zeilen für einen schweren Mißgriff hielte.

Nach der genannten Verfügung wird die Befähigung zur Anstellung als verwaltender Beamter im königl. preußischen Forstdienst durch das Bestehen zweier

[1] Der Herr Autor geht in seinen nun folgenden Auseinandersetzungen oft entschieden zu weit. So können wir unter Anderen seine Ansicht nicht theilen bezüglich des Werthes des praktischen Bienniums (§. 21), sowie der Führung des Tagebuches (§ 23). Anm. d. Red.

Prüfungen erlangt, nämlich des „ersten forstlichen Examens (Forstreferendarexamens)“ und des „forstlichen Staatsexamens (Forstassessorexamens)“. Von der Einführung einer sogenannten „Vorprüfung“, wie eine solche anderwärts als entschiedenes Bedürfniß zum Zwecke der Entlastung des ersten, vorwiegend das theoretische Wissen erforschenden Hauptexamens, von dem mathematischen und naturwissenschaftlichen Theil erkannt und dem entsprechend eingeführt wurde, ist demnach in Preußen abgesehen worden. Die Verschiebung der Nationalökonomie und theilweise der Rechtswissenschaft unter die Fächer des zweiten Examens kann als genügender Ersatz für eine solche Einrichtung nicht betrachtet werden; denn eine Prüfungsablegung in den genannten Gebieten schon beim ersten Examen in mehr theoretischer, beim zweiten dagegen in vorwiegend praktischer Richtung erscheint zum Mindesten höchst zweckmäßig.

Die Bedingungen der Zulassung zur Laufbahn im königl. preußischen (und reichsländischen) Forstverwaltungsdienst sind nach § 3 in engere Schranken gebannt, als in irgend welchem anderen deutschen Bundesstaat. Es genügt nicht das Zeugniß der Reife an sich, sondern dasselbe muß an einem deutschen Gymnasium oder preußischen Realgymnasium erlangt sein; wozu letztere Beschränkung dienen soll, ist nicht ersichtlich. Sehr empfehlenswerth erscheint übrigens die Vorschrift, daß im Reifezeugniß eine „unbedingt genügende Censur“ in der Mathematik enthalten sein muß. Daß bei Beginn der Laufbahn das 22. Lebensjahr noch nicht überschritten sein soll, scheint erklärlich angesichts der weiteren im § 5, Abs. 5 enthaltenen Vorschrift, daß der Vater, beziehungsweise die Vormundschaftsbehörde zc. die Verpflichtung zur Unterhaltung des Eintretenden auf mindestens 7 Jahre zu übernehmen hat, woraus ersichtlich, daß ein Gesammtvorbereitungszeitraum von dieser Dauer in Aussicht genommen wird. Freilich ist hierdurch den weniger wohlhabenden Classen der Bevölkerung, aus welchen erfahrungsgemäß meist tüchtige Beamte hervorgehen, die Betretung der forstlichen Laufbahn sehr erschwert, zum Theil unmöglich gemacht. Daß im preußischen Staate nicht nur gutes Gesicht und Gehör, sondern geradezu Felddienstfähigkeit zur Zulassung zum Studium der Forstwissenschaft gefordert wird, wodurch wiederum viele tüchtige Kräfte im Voraus ausgeschlossen sind, wird Niemand anstaunen; jedoch dürfte das Heimatland der strammen Dressur in dieser Beziehung einzig dastehen.

§ 4 der Bestimmungen schreibt eine „mindestens einjährige“ praktische Vorbereitungszeit vor Beginn des Studiums bei einem königl. preußischen Oberförster vor. Bekanntlich ist die Frage über den Werth oder Unwerth dieser „praktischen Vorbereitung“ schon vielfach ventilirt worden. Thatsache ist jedoch, daß in den meisten deutschen Bundesstaaten diese Einrichtung fallen gelassen wurde, weil nach der maßgebenden Auffassung der erzielte Nutzen nicht nur nach dem Zeugniß der Prüfungsbehörden, sondern auch der Aspiranten selbst in keinem günstigen Verhältnisse zum Aufwand an Zeit, Kraft und Mitteln stehe. Die Vorschreibung dieses Ausbildungscurses geht, wenn sie anders einen sachlich annehmbaren Grund haben soll, von der freilich noch als richtig zu erweisenden Unterstellung aus, daß derselbe dem Studium der Forstwissenschaft nothwendig vorausgehen müsse — eine Behauptung, die dann ebenso für eine Anzahl anderer Disciplinen aufgestellt werden müßte. So unentbehrlich die Referendarzeit ist, um den geeigneten Uebergang von der grauen Theorie zum grünen Baum des Lebens zu bilden, so überflüssig erscheint uns eine Vorbereitungszeit, die, für die wissenschaftliche Ausbildung werthlos, in nachtheilige Collision tritt mit den dem Studium folgenden praktischen Lehrjahren. Als Nutzen einer solchen Vorbereitung ist im § 4 besonders hervorgehoben die lebendige Anschauung im Forstbetrieb, insbesondere die Kenntniß der wichtigsten Holzarten, sowie die „Erlangung derjenigen Kenntnisse und Fertigkeiten, welche als Grundlage zu weiteren erfolgreichen forstwissenschaftlichen Studien und namentlich zum Verständniß der Vorträge an einer Forstakademie“ erforderlich sind. Nun steht es außer Zweifel, daß der erste Punkt durch die forstlichen Excursionen erreicht wird, welche gerade in

jenem Ziel ihren eigentlichen Zweck suchen. Ob ferner der preußische Jüngling zur Erkenntniß der wenigen auf den norddeutschen Kiefernböden vegetirenden Holzarten einer „mindestens einjährigen“ Vorbereitungszeit bedarf, scheint immerhin fraglich. Endlich müßte es auf die Verhältnisse des forstlichen Unterrichts in Preußen ein schiefes Licht werfen, wenn „namentlich zum Verständniß der Vorträge an Forstakademien“ — worunter selbstredend die beiden preußischen verstanden werden müssen — eine besondere Vorbereitungszeit erforderlich wäre. Im Uebrigen hat die Ablegung jener „praktischen Vorbereitungszeit“ bekanntlich in vielen Fällen weit mehr zur Aeußerlichkeit und Bummelei als zur wissenschaftlichen Vertiefung geführt und ist daher eine „unentbehrliche Grundlage zu weiteren erfolgreichen forstwissenschaftlichen Studien“ — so schön diese Worte klingen — schwerlich zu liefern im Stande. Was draußen in der Praxis vor Beginn des akademischen Studiums wirklich erlernt werden kann, ist der Natur der Sache nach Stückwerk im Vergleich zum systematisch wissenschaftlichen Unterricht an der Universität oder Akademie.

§§ 5 und 6 betreffen formelle Bedingungen hinsichtlich des Eintrittes als „Forstbeflissener“.

In § 7 wird den königl. Oberförstern die gründliche Unterweisung der Forstbeflissenen an's Herz gelegt, namentlich im Feldmessen und Nivelliren. Daß dem des wissenschaftlichen Ueberblickes noch entbehrenden Forstbeflissenen auf diesem Wege häufig subjective Anschauungen, selbst Vorurtheile eingeimpft werden, welche bei der häufigen localen Einseitigkeit der Verhältnisse gar zu leicht im Kopfe des jungen Grünrocks zum Dogma sich ausspinnen, ist unvermeidlich. Die Anleitung im Feldmessen und Nivelliren, auf die überall besonderes Gewicht gelegt ist, wird sich oftmals auf bloße Handlangerdienste bei Handhabung mehr oder weniger unvollkommener, weil billiger Instrumente beschränken.

§ 8 schreibt die Ausstellung eines amtlichen Zeugnisses über die Absolvirung der praktischen Vorbereitungszeit vor.

In § 9 ist bestimmt, daß eine Studienfreiheit, wie dieselbe in anderen Staaten längst besteht oder jüngst eingeführt wurde, nicht gewährt wird, ja daß sich der Studirende erst vergewissern muß, ob ihm die an einer andern Stelle als an den beiden preußischen Akademien zugebrachte Studienzeit überhaupt als solche angerechnet wird.

§ 10 verlangt ein verhältnißmäßig kurzes Universitätsstudium zur Beschäftigung mit den Rechts- und Staatswissenschaften. Es ist ausdrücklich betont, daß dies in der Regel „nach den forstakademischen Studien“ geschehen solle. Gründe hiefür sind nicht angegeben, auch lassen sich hierüber verschiedene Ansichten hören. Den größeren Anspruch auf Richtigkeit dürfte jedoch wohl diejenige erheben, daß das Studium der Rechts- und Staatswissenschaften als des mehr inductiv-theoretischen Theiles des forstlichen Studiums überhaupt dem specifisch-forstlichen vorauszugehen habe. Denn man wird sich unter Anderem die Frage vorlegen müssen: Wie will ein junger Mann die „Theorien der Forstwissenschaft“ (vgl. § 13 A) verstehen, ehe er von den Grundbegriffen der politischen Oekonomie eine Ahnung besitzt?

§ 11 handelt von der Meldung zum ersten forstlichen Examen. Neben den anderwärts üblichen Erfordernissen ist die Ausstellung eines besonderen Zeugnisses über die theoretische und praktische Ausbildung in der Geodäsie vorgeschrieben, was, falls man überhaupt auf diese Seite der Ausbildung des Forstmannes besonderes Gewicht legen will, in diesem Zeitpunkt weit mehr gerechtfertigt erscheint, als am Ende des Vorbereitungscurses. Die Anforderungen in dieser Beziehung sind nach Ziff. 7 bis 9 sehr weitgehende, zu deren Befriedigung ein erheblicher Zeitraum erforderlich ist, welcher dem übrigen Studium entzogen werden muß.

§ 12 handelt vom Zweck des ersten forstlichen Examens, welches den Nachweis liefern soll, daß der Forstbeflissene „die erforderliche allgemeine Bildung und hinreichende Auffassungsgabe“ besitze, auch vermöge verschiedener anderer lobenswerthen

Eigenschaften „im Ganzen zu der Erwartung berechtige, es könne aus ihm ein brauchbarer Verwaltungsbeamter für den königl. Forstdienst" werden; wir sehen, unsere Forstbeflissenen werden mit wahrhaft väterlichem Auge überwacht und wird sogar darauf das Augenmerk gerichtet, daß denselben seit Erstehung der Maturitas die „allgemeine Bildung" und „hinreichende Auffassungsgabe" nicht abhanden gekommen ist.

In § 13 sind die Anforderungen für das erste forstliche Examen aufgeführt, wobei zwischen Haupt- und Hilfswissenschaften unterschieden wird. Unter den ersteren sind die Fächer Forstgeschichte und Forstliteratur neu und sehr empfehlenswerth, wenn auch im letzteren Gebiet eine gewisse Vorsicht hinsichtlich der Auswahl wirklich und streng wissenschaftlicher Werke besonders an's Herz gelegt werden darf. Daß (vgl. § 29) Nationalökonomie erst als Gegenstand der zweiten Prüfung bezeichnet ist, hat die nothwendige Folge, daß sich der Candidat vor Erstehung des ersten Examens selten in wünschenswerthem Grade mit derselben beschäftigen wird, was doch im Interesse des Verständnisses mehrerer rein forstlichen Materien dringend wünschenswerth wäre. Landwirthschafts-Encyklopädie ist bedauerlicherweise nicht genannt, während ein allgemeiner Ueberblick über die wichtigsten Fragen wenigstens der landwirthschaftlichen Betriebslehre als eine Fundgrube interessanter Parallelen mit dem forstlichen Betrieb entschieden geboten scheint, ganz abgesehen von dem Interesse, das die tägliche Reibung der beiderseitigen Gebiete abnöthigt. Auch die forstliche Statik, welche keineswegs unter dem Titel „Waldwerthrechnung" einbegriffen ist, muß schwer vermißt werden. — Hinsichtlich der Hilfswissenschaften sind auf dem Boden der reinen Mathematik sehr bescheidene Anforderungen gestellt, während die Geodäsie wiederum eine besondere Rolle spielt. Was die Bekanntschaft mit den Elementen der Statik und Mechanik (§ 13 B. 3) dem Forstmanne besonders frommen soll, bleibt fraglich; etwa die Erzielung eines besseren Verständnisses einiger complicirter Rode- und anderer Maschinen, die in Compendien der Forstbenutzung ihr Dasein fristen? Auf dem Gebiete der Zoologie ist die entomologische Systematik und Nomenclatur wiederum besonders hervorgehoben. Die armen preußischen Forstcandidaten sind seit Ratzeburg durch gewissenhafte Inquisition in der Kunde der seltensten Ichneumoniden unendlich geplagt worden. In der Botanik wird „Bekanntschaft mit einem anerkannt guten System", sowie die, eigentlich mehr dem Pharmaceuten unentbehrliche Uebung im Classificiren und Beschreiben der Pflanzen verlangt; ja sogar, was in Anbetracht der unendlichen Verwirrung, die gerade in Deutschland hinsichtlich der wissenschaftlichen Benennung der wichtigsten Holzarten eine besondere Calamität bildet, die „Anwendung richtiger Terminologie". Die Pflanzenphysiologie und namentlich Anatomie sollen durch die neuen Bestimmungen in ihr unbestreitbares Recht eingesetzt werden, was bei dem Kampfe, welchen letzteres Specialfach vielfach um seine Existenz auf den forstlichen Prüfungsplänen zum Theil noch heute durchmachen muß, rühmend hervorgehoben werden darf. Bezüglich der Mineralogie, Geognoste und Geologie wird ein allgemeiner Ueberblick erfordert, zu dessen Erlangung eine gute Vorlesung über „Bodenkunde" am zweckmäßigsten führen kann. Hinsichtlich der Chemie und Physik ist Kenntniß der Hauptlehren dieser Wissenschaften verlangt; übrigens kann sich in Absicht auf die erstere der Forstmann nicht mit dem Studium einer neuerdings unter dem Namen einer sogenannten Pflanzenchemie aufgethanen Wissenschaft begnügen. Nicht genannt ist die Meteorologie, ein für den Forstmann ungemein wichtiges Capitel. Es wäre bei näherer Bekanntschaft unserer Forstleute mit den Grundzügen der Meteorologie unmöglich, daß fernerhin dem Walde zu seiner „Ehrenrettung" Eigenschaften zugeschrieben würden, die für eine Reihe weder vom forst- noch volkswirthschaftlichen Standpunkte begründeter Maßnahmen der modernen Forstwirthschaft und Forstpolitik den Schein der Berechtigung wahren müssen. — In der Rechtskunde wird die Kenntniß nicht nur der allgemeinen Grundsätze und für die forstliche Praxis wichtigen gesetzlichen Bestimmungen

des preußischen Civil- und deutschen Strafrechts, sondern auch Bekanntschaft mit der historischen Entwicklung des preußischen Rechts gefordert.

§ 14 schreibt vor, daß die erste forstliche Prüfung einmal, und zwar theils im Zimmer, theils im Walde abgehalten werde, sowie daß in Naturwissenschaften und Mathematik die Prüfung eine abschließende sei.

§ 15 und 16 sprechen vom Bescheid über den Ausfall des ersten forstlichen Examens, von der Erlangung des Prädicats Referendar und von der Vereidigung eines solchen. Die Zugehörigkeit gewisser Referendarien zum Feldjägercorps ꝛc. ist für außerpreußische Verhältnisse unverständlich oder wenigstens fremd.

Durch § 17 ist die Bestimmung getroffen, daß der Referendar zum Zweck weiterer praktischer Ausbildung in lehrreichen Forsten „fortgesetztem wissenschaftlichen Selbststudium" obzuliegen und an allen Arbeiten des Wirthschaftsbetriebes und der Geschäftsverwaltung sich zu betheiligen habe.

§ 18 stellt die Wahl der betreffenden Reviere dem Referendar für die Regel frei. Hierbei vermeidet der vorgeschriebene Wechsel der Reviere die bei dem in § 4 vorgezeichneten Beginne der Bildungslaufbahn naheliegende Einseitigkeit.

§ 19 regelt das Dienstverhältniß der Forstreferendarien, für welches die Anweisung für die königl. Forstschutzbeamten maßgebend sein soll.

§ 20 setzt den Zeitraum für diese weitere „praktische Ausbildung" des nunmehrigen Forstreferendars wiederum auf mindestens 2 Jahre fest, mit Bezugnahme auf gewisse militärische Verhältnisse. Dieser Zeitraum ist, namentlich in Anbetracht der vorausgehenden Vorbereitungszeit, sehr hoch zu nennen.

In § 21 sind besondere Vorschriften für das praktische Biennium gegeben. Nach diesen soll der Referendar 6 Monate, und zwar vom December bis Mai, sämmtliche Functionen eines Försters in einem bestimmten Reviertheil unter eigener Verantwortlichkeit übernehmen. Man ist bei der Statuirung dieser Vorschrift ohne Zweifel davon ausgegangen, der künftige Oberförster müsse die Thätigkeit des Försters aus eigener Erfahrung kennen, um genau zu wissen, was er einmal von dieser wichtigen Classe von Unterbediensteten verlangen könne, ähnlich wie der künftige Officier „von der Pike auf" dienen muß. Der Vergleich mag auf sich beruhen. Indeß ist es eine starke Zumuthung für einen jungen Mann, der seine Classiker gelesen oder höhere Mathematik getrieben hat, darauf einige Jahre akademischer Bürger gewesen ist, ein halbes Jahr seines Lebens damit zu opfern, daß er die gewöhnlichsten Arbeiten eines, zu einem gewissen Grade technischer Routine abgerichteten Menschen zu versehen hat und dies vor einem weiteren, neue Gebiete umfassenden und nicht zum geringsten Theil ebenfalls wissenschaftlichen Examen. Wer die Functionen eines Försters kennt, weiß nur zu gut, daß die demselben für nicht unmittelbar vorliegende Dienstaufgaben zu Gebot stehende Zeit bei gewissenhafter Erfüllung seines Berufes ein Minimum ist. Man könnte leicht die Sache noch weiter ausdehnen und z. B. die thatsächliche Mitwirkung bei den Holzhauerarbeiten auf einige Zeit verlangen, es ließen sich auch hiefür schließlich Gesichtspunkte entdecken, die den vorigen an logischer Berechtigung nichts nachgeben würden.

Während demnach von der Försterthätigkeit des Referendars nicht gerade viel zu halten ist, kann die weitere Vorschrift, daß derselbe wenigstens fünf Monate hinter einander in einem bestimmten Revier die selbstständige, jedoch nicht selbstverantwortliche Verwaltung unter Leitung des Oberförsters zu übernehmen hat, weit mehr Beifall finden. Allerdings wird hierdurch ohne Zweifel die Geschäftslast des Oberförsters nicht nur nicht vermindert, sondern nicht unerheblich vermehrt, was jedoch in Anbetracht des beabsichtigten Zweckes nicht zu sehr in's Gewicht fallen darf.

§ 21 verbreitet sich des Weiteren über die Thätigkeit des Referendars und schreibt eine viermonatliche eingehende und ausschließliche Beschäftigung mit Ertragsregelungsarbeiten vor in einer Weise, die einigermaßen an die Vorschriften der großherzoglich

badischen Dienstanweisung für Forsteinrichtungsarbeiten erinnert. Die Zeit von vier Monaten scheint in Anbetracht der besonderen Einfachheit der preußischen Waldertragsregelungsmethode hoch gegriffen.

§ 22 gibt weitere allgemeine Bestimmungen über die fleißige Benützung des praktischen Bienniums.

§ 23 handelt von dem Tagebuch, das der Referendar anzulegen und worin er seine gesammte Thätigkeit, sowie seine Beobachtungen und Erfahrungen aufzuzeichnen hat. Es erscheint uns doch als sehr zweifelhaft, ob diese Vorschrift einen besonderen Werth hat. Welcher Natur die obligatorischen „größeren Ausarbeitungen“ und waldphilosophischen Abhandlungen häufig sein werden, ist einleuchtend. Wer für die Sache selbst Interesse zeigt, wird sich ohne weitere Aufforderung die geeigneten Notizen machen. Die verlangte periodische Vorlegung des Tagebuchs, dem auch jeder durchreisende höhere Vorgesetzte sein „Vidit“ beisetzen muß, wird vermöge der hierdurch nothwendigen Art und Weise der Abfassung zum eigentlichen Zweck eines solchen, nämlich der Vergleichung der Wirthschaftsverfahren und Schärfung des fachlichen Urtheils (neben Aufnahme statistischer Notizen), sicherlich recht wenig beitragen.

§ 24 enthält eine wichtige Vorschrift der Circularverfügung, nämlich die Obliegenheit der königl. Oberförster, zur Förderung der Ausbildung der ihnen zugetheilten Referendarien nach Kräften beizutragen. Allerdings haben gewissenhafte Beamte dies stets für ihre Pflicht erachtet, allein es kam auch häufig vor, daß sich die Oberförster die Aufgabe sehr leicht machten.

§ 25 stellt Dienstentlassung bei tadelhafter Führung oder wenn die Ausbildung „nicht gehörig fortschreitet“ den Referendarien in Aussicht. Die Entlassung durch den Ressortminister ist jederzeit ohne besonderes Verfahren zulässig. Diese absolute Geschäftsbehandlung kann unter Umständen zu großer Härte führen.

§ 26 weist den Oberförster eines Reviers, in welchem sich ein Referendar länger als vier Wochen aufgehalten hat, an, eine eingehende Aeußerung über die Befähigung desselben abzugeben, in Hinblick auf die in § 21 genannten besonderen Bestimmungen.

§ 27 betrifft die Meldung zum forstlichen Staatsexamen, welcher unter Anderem das Tagebuch beizulegen ist, neben einer Anzahl von Papieren, die eigentlich schon durch die Erfüllung des § 11 der Verfügung erledigt sind. Auch muß der Examinand seiner Militärpflicht genügt haben.

§ 28 bespricht den Wirkungskreis der „Forst-Ober-Examinationscommission“.

§ 29 beschäftigt sich mit dem Zwecke und den Anforderungen des forstlichen Staatsexamens. Hiernach wird dasselbe hauptsächlich im Wald und vorwiegend in Hinsicht auf die praktische Tüchtigkeit abgehalten. Jedoch sind Gegenstände der Prüfung neben der Forstwissenschaft und Forstwirthschaft in ihrem ganzen Umfange auch das in Preußen und für das Deutsche Reich geltende öffentliche Recht, insbesondere Verfassungs- und Verwaltungsrecht, preußisches Privatrecht, Nationalökonomie, Finanzwissenschaft, namentlich auch Forstpolitik, sodann das ganze Gebiet der Verwaltung, des Rechnungs-, Etats- und Cassenwesens, endlich Jagdkunde und Jagdverwaltung. Es wurde schon weiter oben darauf hingewiesen, welche Mißstände die Verschiebung der Nationalökonomie erst unter die Gegenstände der zweiten Prüfung nothwendig zur Folge hat; ähnlich verhält es sich mit der Finanzwissenschaft. Von der so wünschenswerthen Durchdringung dieser besonders wichtigen Materien wird bei der einmaligen Prüfungsabnahme, die erst zwei Jahre nach dem Universitätsstudium erfolgt, nicht viel zu bemerken sein. Vielleicht wäre bei anderen Einrichtungen mit der Zeit die Erkenntniß zu erreichen, daß der geringen Rentabilität der preußischen Staatsforste nicht durch Erhöhung der Holzzölle, sondern durch ganz andere Maßnahmen aufgeholfen werden könnte.

Nach § 30 folgt der Erstehung des forstlichen Staatsexamens, analog den Verhältnissen beim Justizdepartement, die Ernennung zum Forstassessor (dem früheren Oberförstercandidaten).

§ 31 regelt den Gang der Beschäftigung und die künftige Anstellung der Forstassessoren dahin, daß bis zur Ernennung zum königl. preußischen Oberförster diätarische Beschäftigung im preußischen Forstverwaltungsdienst stattfindet, soweit sich hierzu Gelegenheit bietet, wobei übrigens ein Anspruch auf dauernde diätarische Beschäftigung den Forstassessoren nicht zusteht. Ob und wann die Anstellung als Oberförster erfolgt, hängt von der zu erweisenden praktischen Tüchtigkeit und der Qualität der Leistungen ab.

§ 32 und 33 normiren das Dienstverhältniß und die äußeren Verpflichtungen der Forstassessoren.

§ 34 bezieht sich auf die forstliche Laufbahn durch Eintritt in das reitende Feldjägercorps oder in ein Jägerbataillon „zum Dienst auf Forstversorgung".

§ 35 gibt die Grundsätze bezüglich der Beförderung zum Forstmeister an.

§ 36 trifft Uebergangsbestimmungen. —

Zu diesen neuen Vorschriften ist unter dem 29. August 1883 eine Vollzugsverfügung getreten, welche auf das Erforderniß der Felddienstfähigkeit und der nothwendigen Subsistenzmittel der Aspiranten, sowie auf die sorgfältige Auswahl der Lehrreviere besonderen Nachdruck legt.

Daß die Forstreferendarien und -Assessoren schleunigst mit einer Uniform beglückt wurden, ist für preußische Verhältnisse nicht anders zu erwarten.

Es ist mit diesen neuen Bestimmungen in Preußen der Versuch gemacht worden, das Studium und die Ausbildung der Forstverwaltungsbeamten in weit umfassenderer Weise zu regeln, als dies in den meisten anderen deutschen Bundesstaaten bis heute geschehen ist, ob auch in glücklicherer Weise, das wird die Zeit lehren.

Bei einem vergleichenden Ueberblick finden wir, daß sich Preußen hierin auf einen Standpunkt gestellt hat, z. B. betreffend die Statuirung einer Vorbereitungszeit, sowie hinsichtlich der ablehnenden Haltung gegenüber der Einführung einer Vorprüfung, den andere Bundesstaaten zum Theil schon seit Jahrzehnten hinter sich haben. Ferner ist in den neuen Bestimmungen das Princip weitgehendster Bevormundung ausgeprägt, während anderwärts überall bedeutende, wenn nicht gänzliche Studienfreiheit gewährt wird.

Wir werden zweierlei Ursachen hiefür annehmen können: Seit Pfeil die Uebersiedlung der Forstlehranstalt von Berlin nach Neustadt-Eberswalde durchgesetzt hatte, sind auf die Hebung derselben, sowie auf die des später gegründeten Institutes zu Münden überaus hohe Summen verwendet worden, und thatsächlich ist auch Münden durch die unermüdliche Wirksamkeit des verewigten Gustav Heyer auf eine beachtenswerthe Stufe emporgestiegen. Heute, wo sich die öffentliche Meinung im Princip meist zu Gunsten der Universität entschieden hat, stehen der Wiedervereinigung der beiden preußischen Forstakademien mit einer preußischen Universität erhebliche Schwierigkeiten im Wege. Auch bedingt die isolirte forstliche Ausbildung an der Akademie einen ganz anderen Charakter des Unterrichts sowohl wie der Disciplin und der gesammten fachlichen Erziehung, welche den freieren geistigen Luftzug des Universitätslebens nicht gut vertragen kann.

Die andere Ursache liegt, kurz gesagt, in der Ueberproduction gebildeter Elemente und dem übermäßigen Andrang zum Studium auch unter den ungünstigsten Aussichten, welche in Deutschland von Jahr zu Jahr zunimmt und dadurch zum socialen Uebel geworden ist. Die jetzige Fassung der besprochenen maßgebenden Bestimmungen wird allerdings Einiges dazu beitragen, dem Zudrang zum preußischen Forstverwaltungsdienst einen wirksamen Damm entgegenzustellen, freilich unter Ausschließung vieler tüchtiger Kräfte durch die Vorschriften hinsichtlich der Felddienstfähigkeit und der Nachweisung der Subsistenzmittel.

Es soll am Schlusse des vorliegenden Berichtes hiermit rühmend hervorgehoben werden, daß die besprochene Verfügung eine Reihe vortrefflicher Vorschriften enthält; wir hielten es jedoch für unsere Aufgabe, nicht weniger auf eine Anzahl von Punkten aufmerksam zu machen, die eine sehr abweichende Beurtheilung zulassen.

Sch. H.

Aus Amerika.

Stand der Forstfrage in den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

St. Louis, Mo., December 1883.

Unter der Ueberschrift: „A new branch of Engineering" bringt eine der letzten Nummern des „New-York Engineering and Mining Journal" einen längeren Aufsatz, der eigentlich nicht in eine technische, sondern in eine landwirthschaftliche Zeitung gehört, denn er behandelt Verhältnisse, welche in erster Linie von hoher Bedeutung für den Farmer sind. In kaum minderem Grade dürfte er aber auch für Sie und die Leser Ihres Blattes, welches dem Stande der Forstfrage in unserem Lande eine so rege und dauernde Aufmerksamkeit schenkt, von Interesse sein. Gestatten Sie mir daher, Sie mit der Uebersetzung des hauptsächlichsten Inhaltes dieser actuellen Enunciation bekannt zu machen und, daran anknüpfend, Ihnen auch das Urtheil des angesehensten der hiesigen deutschen landwirthschaftlichen Journale darüber mitzutheilen.

Ein Bedürfniß, welches die Bewohnerschaft im Allgemeinen und viele Personen und Corporationen im Besonderen seit längerer Zeit, ohne sich jedoch recht darüber klar zu werden, empfunden haben, besteht darin, daß ein Mangel an Personen hierzulande herrscht, die im Stande wären, praktische und gute Anweisungen in allen die Forstwirthschaft betreffenden Angelegenheiten zu geben. Unaufhörlich sagt man überall, daß in Bezug auf den Holzverbrauch und die stetig dahinschwindenden Wälder etwas Ernstliches geschehen müsse. Congresse werden abgehalten, Gesellschaften bilden sich und eine Anzahl von „Cranks" besprechen ihre Theorien und Ideen — unterdessen aber wird vielenorts und für gewisse Industrien das Holz immer seltener und seltener und natürlich auch theurer. Landeigenthümer aber, welche einsehen, daß sie mit dem besten Willen von der Welt es nicht zu Stande bringen können, nach ausländischen Methoden auf systematische Weise Wälder anzulegen und zu cultiviren, und die nun überhaupt nicht wissen, was sie in der Sache thun sollen — die thun am liebsten gar nichts mehr. Diejenigen aber, die einfach beschließen, ihre Wälder stehen zu lassen und gar nicht zu schlagen, sind die Allerthörichtesten; kommt doch bekanntlich im Wachsthum der Bäume eine Zeit, wo sie geschlagen werden müssen, sollen sie nicht sehr erheblich im Werth verlieren. Aber auch Jene, welche das Gegentheil thun und nach dem Abtreiben des Holzes Alles liegen und stehen lassen und glauben, es wächst von selber wieder, auch diese sehen, daß die Natur ihnen nur werthloses Gesträuch statt werthvoller Bäume für das geschlagene Holz gibt!

Vor Allem handelt es sich hier um die allerwichtigste Frage, wie man ohne große Kosten und ohne eine complicirte Verwaltung nach dem Beispiele Europas (davor hat man hier eine wahre Höllenangst) doch noch unter den bestehenden Verhältnissen und mit einigem Gewinne etwas in dieser Hinsicht ausrichten kann. Hierin aber können nur erfahrene Forstmänner Rathschläge geben über „Wann", „Was" und „Wo". Unter der Anleitung solcher vermag dann auch der unerfahrene Landbesitzer und Arbeiter, sofern er nur etwas Einsicht und guten Willen hat, für sich und für das Allgemeine Ersprießliches zu leisten.

In manchen Gegenden des Ostens, insbesondere aber in den pennsylvanischen Kohlendistricten, ist die Holzfrage für den Bergbau von höchster Wichtigkeit; die Wälder, welche bisher den Holzbedarf geliefert haben, viele Tausende von Acres im

Besitze der großen Kohlencompagnien, erneuern sich durchaus nicht von selbst in zufriedenstellender Weise, sondern die Terrains sinken, wenn das Holz auf ihnen geschlagen ist, zurück in den Zustand einer fast ganz werthlosen Wildniß. In solchen und ähnlichen Fällen wären die Landeigenthümer ohne Zweifel bereit, dem Uebelstande abzuhelfen, wenn sie nur versuchsweise und in bescheidenem Maßstabe damit beginnen könnten, denn es darf Niemanden überraschen, wenn diese Leute nicht geneigt sind, mit einemmal sich an ein großes Experiment zu wagen und sich auf Theorien enthusiastischer Naturforscher oder gar von Speculanten einzulassen. Wir sind vielmehr der Ansicht, daß in weitaus den meisten Fällen bei uns theoretisch ausgearbeitete Forstschemas sich nicht lohnen. Die Zeit wird eines Tages auch kommen, wo man langsam heranwachsende Waldungen von harten Holzarten anpflanzen und cultiviren wird, so daß sie Anlagecapital und Arbeit gut lohnen; gibt es doch ohne Zweifel viele Gegenden, wo solches mit Vortheil durchgeführt werden kann. Für heute aber würde der größte Theil der Leistungen eines forstlichen Rathgebers darin zu bestehen haben, jenen Leuten, welche derlei theoretische Schemas entwerfen und sie dann auch zur Ausführung bringen wollen, nachzuweisen, daß solches dermalen noch ganz verfrüht ist. Andererseits aber würde er ein weites Feld finden zur Ertheilung praktischer Unterweisungen, und dadurch von großem unmittelbaren Nutzen, wenn den Landeigenthümern gesagt und vor Allem gezeigt würde, was sein könnte und sein sollte, aber nicht ist, und wie es gemacht werden könnte: sofort Früchte zu tragen, Profit zu gewähren, Reserven zu vermehren, Verschwendungen vorzubeugen, Erneuerung werthvoller Holzarten vorzunehmen u. s. w. Das würde ziehen!

Wer es nun aber unternehmen will, solche Anweisungen zu geben, der muß ein gründlich geschulter Forstmann sein, muß die genauesten Kenntnisse besitzen, was im Auslande in dieser Beziehung geschehen und was davon auch bei uns möglich ist. Vor Allem aber muß er unsere commerziellen Verhältnisse kennen, damit er ja nicht etwa in Versuchung geräth, anzuempfehlen, was hier und unter den gegebenen Verhältnissen in dieser Hinsicht, als auch in Bezug auf das Technische der Baumzucht praktisch nicht durchführbar ist. Mit größter Genugthuung können wir nun heute constatiren, daß unser Land seit Kurzem eine derartige Institution sein Eigen nennt. In New-York ist das erste praktische Forstbureau errichtet worden, und zwar von Mr. Borchard E. Farm (sollte der Name in dieser, von dem in englischer Sprache geschriebenen Journal gebrachten Gestalt ganz richtig sein?). Die literarischen Beiträge dieses Herrn für zahlreiche technische Zeitschriften, sämmtlich forstwirthschaftliche Themata behandelnd, haben bereits die allgemeinste Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Seine Carrière, welche er als Forstmann in Preußen durchgemacht hat, sein langjähriger Aufenthalt in den Vereinigten Staaten, wo er im Forstwesen thätig war, Alles verleiht ihm die Erfordernisse, um ihn zu einem weisen und sicheren Rathgeber in allen Waldbau betreffenden Angelegenheiten zu stempeln. Der amerikanische Forstcongreß hat ihn erst jüngst wieder zu seinem correspondirenden Secretär ernannt, und in dieser Eigenschaft ist er allen leitenden Autoritäten in der Union und in Canada bestens bekannt. Das Zusammenwirken einiger solcher Fachmänner, denen nicht nur ein gründliches theoretisches Wissen, sondern auch praktischer Geschäftssinn zur Seite steht, wird mehr dazu beitragen, den vielen bestehenden Uebeln abzuhelfen und eine wirkliche Reform in das Leben zu rufen, als das bisherige endlose Geschwätz von Dilettanten; und darum sollte das Unternehmen dieser Pionniere des für unser Land neuen Zweiges technischen Wissens überall mit lebhafter Freude begrüßt werden!

Die in Milwaukee erscheinende „Acker- und Gartenbau-Zeitung“, ein in jeder Hinsicht vortreffliches Blatt, spricht sich ungemein günstig über die Errichtung des „Forstbureaus“ aus und hält namentlich im Interesse der Farmer eine derartige Regelung der vielfach ventilirten Waldfrage für die zweckmäßigste. „Ihren persön-

lichen Vortheil im Auge habend, ebenso aber auch auf das Wohl des Allgemeinen bedacht" — sagt das genannte Journal — „sollten sich die Farmer eines oder mehrerer Counties in Forstvereinen zusammenfinden, mit dem gedachten Forstbureau sich in Verbindung setzen und frisch und muthig an das Werk gehen. Es bezahlt sich, wenn dieser Rath befolgt wird, dessen darf man sicher sein!"

In ähnlichem Sinne äußert sich fast die gesammte Fachpresse unseres Landes und auch politische Blätter bringen dem neuen Forstbureau ihre Sympathien entgegen. Auch ich bin der Meinung, daß die Idee eine gute sein kann, wofern sie gut durchgeführt wird; ob sie es auch sein wird, das läßt sich aber heute noch nicht sagen. Hoffen wir indeß das Beste! A. W.

Notizen.

Zur Durchforstungsfrage. Es liegt ein Verzeichniß vor uns über die bei der königl. Forstdirection in Agram im Winter 1882/83 verkauften Waldungen. Es sind dies die weltbekannten überständigen (dem Investirungsfonds gehörigen), im einstmaligen Brooder Grenzregimente liegenden Eichenwaldungen. Die Lage dieser Wälder ist eben und wird fast alljährlich im Frühjahre und Herbste von der Save überschwemmt, wodurch der ohnehin kräftige, humose Lehmboden noch mehr gedüngt wird. Die Stämme sind überalt, durchschnittlich 30m hoch, mehr als zur Hälfte gipfeldürr und bilden einen ununterbrochenen Complex von mehr denn 100.000 Joch. Betrachten wir nun in dem nachstehenden Verzeichnisse die Reviere Nr. 1 und 2 etwas näher.

Revier	Flächeninhalt in öst. Jochen	Anzahl der Stämme				Durchmesser in Brusthöhe	Durchmesser des Modellstammes	Die nebenausgewiesenen Stämme besaßen Festgehalt an		Schätzungswerth
		Eichen	Eschen	Rüster	Weißbuchen			Nutzholz	Brennholz	
						Centimeter		Festmeter		Gulden
		2263	.	.	.	45 bis 80	67	5031	6236	
		1782	.	.	.	81 „ 105	93	9803	10143	
Nr. 1		673	.	.	.	106 „ 140	117	5363	5812	
		465	.	.	.	26 „ 126	60	.	1819	
(Kragunja)	211		377	.	.	45 „ 120	86	.	2451	
				2268	.	24 „ 125	74	.	13468	
			.		1739	24 „ 85	48	.	1743	
		5183	377	2268	1739	.		20197	41672	162154
		3980	.	.	.	45 bis 80	66	9233	9950	
		2428		.	.	81 „ 105	90	12868	13597	
Nr. 2		412	.	.	.	106 „ 140	114	3031	3296	
		1424	.	.	.	22 „ 120	46		1811	
(Tikar)	153		752	.		24 „ 125	71		1489	
				1474	.	22 „ 125	66		4821	
				.	460	22 „ 120	44		241	
		8244	752	1474	460	.	.	25132	35205	183313

Das durchforstete Revier Nr. 1 hat pro Joch 44 Stämme (24 Eichen- und 20 sonstige Stämme) mit einer Gesammtholzmasse von 293 Festmeter. Weiters sehen wir, daß im Durchschnitte ein Eichenstamm 8·5 Festmeter liefert, wovon 3·9 Festmeter auf Nutzholz und 4·6 Festmeter auf Brennholz entfallen. Der Preis eines Eichenstammes wurde mit 31 fl., jener eines Joches Wald mit



768 fl. beziffert. Das nicht durchforstete Revier Nr. 2 hat dagegen pro Joch 70 Stämme (53 Eichen- und 17 sonstige Stämme), welche zusammen eine Masse von fast 396 Festmeter repräsentiren. Durchschnittlich hat ein Eichenstamm 6·5 Festmeter und zwar: 3 Festmeter Nutz- und 3·5 Festmeter Brennholz. In diesem Reviere wurde ein Stamm mit 22 fl. 20 kr. und ein Joch Wald mit 1200 fl. österr. Währ. bewerthet. Wenn man nun bedenkt, daß diese beiden Reviere fast neben einander liegen und Holz von gleichem Alter besitzen, welches auf demselben Boden stockt, so darf wohl die große Verschiedenheit der gegebenen Data auffällig erscheinen. Wie beide Reviere im Augenblicke sich präsentiren, wäre man versucht, dem Reviere Nr. 2 den Vorzug zu geben; denn in Folge seiner überwiegenden Quantität liefert es pro Joch einen um mehr als 400 fl. größeren Abtriebsertrag als der Bestand Nr. 1. Da der abzutreibende Bestand jedoch nicht nur jenen Werth repräsentirt, welchen er zur Zeit seiner Haubarkeit am Stocke liefert, sondern die Vor- und Zwischennutzungen 2c. auch in Rechnung gezogen werden müssen, weiters die Haubarkeitsnutzung nicht nur ihrer Quantität, sondern vielmehr ihrer Qualität nach zu beurtheilen ist, so werden wir erst nach Untersuchung aller dieser Factoren den richtigen Werth dieser Reviere zu schätzen im Stande sein. Zuerst was die Qualität anbelangt.

Wie aus der Tabelle zu ersehen ist, sind die Eichenstämme in drei Stärkeclassen eingetheilt, und zwar:

I. Classe von 45 bis 80cm mit dem Preise pro Festmeter von fl. 5.40
II. „ „ 81 „ 105 „ „ „ „ „ „ „ „ 7.—
III. „ „ 106 „ 140 „ „ „ „ „ „ „ „ 9.—

Die Brennholzstämme (wohin auch alle Rüster-, Eschen- und Buchenstämme eingerechnet sind) wurden nicht classificirt. Revier Nr. 1 besitzt von der I. Stärkeclasse 44 Procent, von der II. Classe 34 Procent, von der III. Classe 13 Procent und technisch unbrauchbare Eichenstämme 9 Procent.

Revier Nr. 2 dagegen von der I. Classe 48 Procent, von der II. 30 Procent, von der III. 5 Procent und technisch unbrauchbare 17 Procent. — Wir ersehen hieraus, daß das Revier Nr. 1 in Folge Lichtungszuwachses stärkeres Holz und um 8 Procent weniger technisch unbrauchbare Stämme besitzt als Revier Nr. 2.

Hieraus geht hervor, daß im durchforsteten Bestande der einzelne Stamm an und für sich an Quantität (Revier Nr. 1 pro Eichenstamm 8·5 Festmeter, Revier Nr. 2 — 6·5 Festmeter) und der ganze Bestand bezüglich der Qualität den undurchforsteten Bestand weit überflügelt.

Untersuchen wir nun die Rentabilität beider Reviere. Nehmen wir an, beide Reviere stünden im Alter von 220 Jahren und versetzen wir uns um 60 Jahre zurück, also in das 160. Jahr der Bestände. Bis zum 160. Jahre wurden beide Reviere ganz uniform bewirthschaftet und hatten beide zu Ende des 160. Jahres 53 Eichenstämme pro Joch.

Wirthschafter Nr. 2 ließ seinen Bestand bis zum heutigen Tage (220jähriges Alter) unberührt, hatte zur Zeit der Haubarkeitsnutzung 53 Eichen pro Joch und verkaufte das Joch für 1200 fl.

Wirthschafter Nr. 1 schlug den entgegengesetzten Weg ein und durchforstete am Ende des 160. Jahres seinen Bestand, indem er ihm 20 Eichenstämme pro Joch entnahm. Die entnommenen Eichenstämme verkaufte er pro Stamm mit 6 fl., im Ganzen also 120 fl., welcher Betrag zu 3 Procent angelegt, die Summe von $= 120 \times 1·03^{220-160} = 708$ fl. erreichte. Im 200. Jahre entnahm er weitere 9 Stämme und verwerthete dieselben pro Stamm mit 8 fl., also $8 . 9 = 72$ fl., woraus $72 \times 1·03^{220-200} = 129$ fl. und die Haubarkeitsnutzung mit 768 fl., weshalb im Ganzen $708 + 129 + 768 = 1605$ fl. resultiren, d. h. mit den geringsten Preisen gerechnet, liefert zur Zeit der Haubarkeitsnutzung der durchforstete Bestand einen um 400 fl. größeren Ertrag pro Joch als der undurchforstete. Sagen

wir, er liefere nur 200 fl. pro Joch mehr, so hat der Besitzer des Bestandes Nr. 1 den ganz ansehnlichen Vorertrag in der Höhe der noch stockenden Haubarkeitsnutzung bereits in der Tasche!

Auch hinsichtlich der Nebennutzungen steht der durchforstete (lichte) Bestand über dem undurchforsteten; denn bekanntlich stellt sich der Graswuchs im lichteren Bestande üppiger ein, die wichtigste Nebennutzung im Eichenwalde aber, die Eichelmast, setzt den lichten Bestand als Hauptbedingung voraus.

Um den grösseren Gebrauchswerth der Stämme des Revieres Nr. 1 auch in praxi zu veranschaulichen, sei hier noch beigefügt, daß dieses Revier bei der stattgehabten Licitation um 39.000 fl. über den Schätzungswerth verkauft wurde, also pro Stamm 38 fl.; Revier Nr. 2 erzielte dagegen einen Mehrbetrag von nur 9000 fl., also 23 fl. 20 kr. pro Stamm. Facta loquuntur. J. Kozarac.

Die Ausästung der Bäume. Im letzten Februar-Hefte dieses Blattes bringt Herr Forstinspector A. Martinet in Tours einen Aufsatz, wonach in Frankreich das Aufästen der Waldbäume sich ganz entschieden schädlich für dieselben erwiesen haben soll, derart, daß vor 15 bis 20 Jahren geästete Bäume sich im Innern beinahe vollständig zersetzt, vor 7 bis 8 Jahren geästete aber eine Holzzersetzung von zwei und mehreren Metern Tiefe in den Bäumen abwärts gezeigt hätten.

Herr Forstinspector Martinet hat aber, wie er betont, stets stärkere Aeste im Auge. Ich dagegen will nur geringere Aeste, nicht über 3 Zoll, geästet wissen.

Daß nicht alle Aestungen die Bäume verderben, beweisen ganz unzweifelhaft die der Nadelhölzer, sowie die in Gärten von Bauerngehöften in ganz vereinzeltem Stande durch fortwährende Aufästung zu den schönsten, gesunden Mühlwellen auferzogenen Eichen, nicht minder aber meine reiche Sammlung von Ausästungspräparaten aus meiner Waldpraxis, die in der ersten Versammlung deutscher Forstmänner in Braunschweig zur Ausstellung kam, und die an neun Stück 110- bis 140jähriger Eichen vor 25 bis 70 Jahren mit dem Beile vorgenommene Schneitlungen nachwies, die, gehörig überwallt, völlig gesundes Holz unter den Abhieben bewahrt hatten.

Wir deutschen Forstmänner haben uns, wie ich glaube, über die Aestungsfrage schon geeinigt, nachdem Lucas, Hartig, Burckhardt, Judeich, Wessely und so viele Andere sich darüber ganz übereinstimmend ausgesprochen haben.[1]

Forstmeister G. Alers.

Ein Ersatz für den Eucalyptus. Nach verschiedenen Berichten in amerikanischen Zeitungen hat man dort beobachtet, daß die Esche dem Eucalyptus ähnlich eine verhältnißmäßig sehr bedeutende Menge von Wasser dem Boden entziehe, daher wie jener zur Entwässerung versumpfter Gründe und zur Herstellung einer gesunden Luft in solchen Gegenden benützt werden könne, wenn sie auch nicht wie jener durch die Ausathmung aromatischer Gase zu dieser Verbesserung beizutragen vermag, worauf allerdings besonders von italienischen und französischen Forschern ein ganz besonderer Werth gelegt wird. In Amerika sind schon zum großen Vortheil der ganzen betreffenden bisher ungesunden Nachbarschaft auf nassen Gründen Eschenpflanzungen in großem Maßstabe durchgeführt worden und ist außerdem von denselben eine reiche Production von bekanntlich durch seine gute Qualität ausgezeichnetem Holze zu erwarten. Zu solchen Anlagen wird empfohlen, nur kräftige Stämmchen in einer Entfernung von 1 bis 1·5m von einander, und diese erst dann zu pflanzen, wenn der Boden schon etwas erwärmt ist, also zwischen Mitte Mai und Juni, um das Antreiben zu beschleunigen. Die jungen Bäumchen werden nicht in ausgegrabene Löcher, sondern auf den feuchten Boden gepflanzt, wobei die ausgebreiteten Wurzeln mit dem neben der Pflanzstelle ausgehobenen Schlamme zugedeckt und dadurch

---

[1] Siehe auch „Forstwissenschaftliches Centralblatt" 1879, pag. 344: „Es wird fortgeästet." Von Forstmeister G. Alers. Anm. d. Red.

hinlänglich beschwert werden, um das Bäumchen in seiner aufrechten Stellung zu erhalten. Die trotzdem später etwa bei bereits stärkerer Belaubung durch den Wind umgelegten sind wieder aufzurichten und die Schlammhügel auf ihren Wurzeln zu erneuern. Stellen, deren Boden von einem Wasserspiegel bedeckt, sollen nicht sofort, sondern erst dann bepflanzt werden, wenn das obenaufstehende Wasser aufgesaugt ist. W.

Festigkeit des Fichten- und Kiefernholzes. Nach den Untersuchungen von Professor Bauschinger in München schwankt die absolute Festigkeit des Nadelholzes innerhalb desselben Stammes bedeutend; Kernholz ist im Allgemeinen fester als das periphere Holz, engringiges, langsam erwachsenes Holz zerreißt schwerer als weitringiges, wie durch die Erfahrung schon lange festgestellt ist. Die Biegungsfestigkeit steht in einer gewissen Beziehung zur absoluten Festigkeit, indem sie ebenfalls mit der zunehmenden Breite der Jahresringe abnimmt. Auf die Druck- und Abscheerungsfestigkeit hat die Breite der Jahresringe und der Feuchtigkeitsgehalt geringen Einfluß. Aber das im Winter gefällte Holz erwies durchschnittlich eine größere Festigkeit als Holz von der Sommerfällung und zwar beträgt der Unterschied 25 Procent zu Gunsten des ersteren. m—r.

Spätfrostschäden. Die in den letzten Tagen des Monates Mai, und zwar vom 26. bis 30. eingetretenen Fröste haben allerorts nicht unempfindliche Schäden sowohl in den Wäldern, wie auch an landwirthschaftlichen Culturen angerichtet. In den March- und Thaya-Auen des südlichen Mährens und angrenzenden Niederösterreichs haben insbesondere die Eichen- und Eschenculturen stark gelitten und sind die jungen Triebe selbst 20- bis 25jähriger Junghölzer abgefroren.

In Nord- und Mittelmähren haben sowohl die heurigen, als auch die älteren Nadelholzpflanzungen, wie auch die Laubhölzer wesentlich gelitten und wird aus der Umgebung von Brünn bei mehreren Culturflächen ein Pflanzenabgang von 10 bis 50, sogar auch 80 Procent gemeldet. Bedeutende Beschädigungen haben auch die Pflanzschulen erlitten und wurden an vielen Orten die heuer verschulten Pflänzlinge gänzlich vernichtet. K.

Maßregeln zur Feststellung der gegen Krankheiten widerstandsfähigsten Varietäten unserer Culturpflanzen. Die Nothwendigkeit, den vielfachen Krankheiten unserer Culturpflanzen entgegenzutreten, hat zur Gründung einer internationalen phytopathologischen Gesellschaft geführt. — Die Gesellschaft beabsichtigt angesichts der Thatsache, daß in den letzten Jahren neue Krankheiten eingeschleppt worden, welche die europäischen Culturländer allmälig überziehen, in erster Linie schnelle Mittheilung über das Erscheinen, den Gang und die etwaigen Bekämpfungserfolge bei Epidemien. Es soll dadurch die Möglichkeit gegeben werden, in den von den Epidemien noch unberührten Ländern rechtzeitig Vorbeugungsmaßregeln ausführen zu können. Zur Bekämpfung der bereits bekannten Krankheiten gehört außer den streng wissenschaftlichen Untersuchungen im Laboratorium eine Mitwirkung der praktischen Pflanzenzüchter. Diese sollen innerhalb des Kreises ihrer Thätigkeit beobachten, ob die Krankheiten abhängig sind von Lage, Boden und Witterung oder von bestimmten Culturverhältnissen; sie sollen ferner angeben, ob eine Krankheit in besonderer Intensität oder auffallender Geringfügigkeit bei bestimmten Varietäten auftritt und, wenn dies der Fall, soll durch Mittheilung der übrigen Wachsthumscharaktere festgestellt werden, inwieweit sich die besonders widerstandsfähigen Varietäten für den Ackerbau in verschieden klimatisirten Gegenden empfehlen, und ob sie auch überall ihre Widerstandsfähigkeit behalten. Derartige Beobachtungen aus den Kreisen praktischer Pflanzenzüchter haben ihre großen Fehlerquellen; sie sind im Einzelnen ungenau, weil nicht Jeder die Kenntniß und Zeit besitzt, alle Nebenumstände, welche das Auftreten, Verbreiten und Sistiren einer Krankheit begleiten, zu beachten und in Rechnung zu ziehen. Diese Fehlerquelle wird dadurch abgeschwächt, daß sehr viele Züchter in einer Reihe von Jahren in den verschiedensten Gegenden

ihre Beobachtungen an denselben Culturpflanzen anstellen. Es müssen dadurch bestimmte Beziehungen zwischen einzelnen Vegetationsfactoren, wie z. B. Luftfeuchtigkeit, Bodenfeuchtigkeit, Wärme &c., und einzelnen Krankheitserscheinungen in den Vordergrund treten, und dadurch wird wesentlich für das wissenschaftliche Experiment vorgearbeitet, das in letzter Linie festzustellen berufen ist, von welcher Zusammensetzung des Individuums die größere Empfänglichkeit oder Widerstandsfähigkeit abhängt und durch welche Cultureinflüsse ein widerstandsfähigeres Individuum erzogen werden kann. — Außer den unter den einzelnen leitenden Mitgliedern der Gesellschaft zu vereinbarenden physiologischen Untersuchungen ist es wünschenswerth, daß die praktischen Kreise alsbald an der Lösung der für die Cultur ungemein wichtigen Fragen sich betheiligen.

Der leitende Ausschuß besteht aus den Herren: Prof. Dr. Balatin (Petersburg), Prof. Dr. Briosi (Pavia), Dr. Eriksson (Stockholm), Prof. Dr. Gennadios (Athen), Prof. Dr. Masters (London), Prof. Dr. Morren (Lüttich), Prof. Dr. Prillieux (Paris), Prof. Dr. Rostrup (Kopenhagen), Prof. Dr. Freiherr v. Seckendorff (Wien) und Dr. Paul Sorauer (Proskau).

Zunächst ist das Studium der Frostbeschädigungen und die Feststellung der frosthärtesten Varietäten in Angriff genommen worden. Zu diesem Zwecke ersucht die internationale phytopathologische Gesellschaft um möglichst genaue Beantwortung der folgenden Fragen:

1. A. Wann und wie stark (in Graden nach Celsius) und von welcher Dauer war der härteste Frost im verflossenen Winter? (Die Temperatur ist abzulesen mindestens einmal des Tages, und zwar Vormittags 8 Uhr von einem Thermometer [womöglich Minimumthermometer] 5cm über beraster Fläche und einem Luftthermometer von 1 bis $1^1/_2$m über der Bodenoberfläche.) — 1. B. Wann zeigten sich Spätfröste (Frühjahrsfröste); von welcher Dauer und Stärke (in Graden nach Celsius) waren dieselben? — 2. Wie weit entwickelt waren bei Eintritt des Spätfrostes Haselnuß, Schlehe, Johannisbeere, Süßkirsche, Birne und Apfel, Rothbuche und Eiche? — 3. Wie hoch waren zur Zeit des Frostes Roggen, Weizen und die anderen Getreidearten? — 4. Welche Varietäten von Obstbäumen haben stark gelitten und von welcher Art war die Beschädigung? Welche Varietäten waren die widerstandsfähigsten und unter welchen Verhältnissen waren dieselben angebaut? — 5. Welche landwirthschaftliche Culturpflanzen haben gelitten und welcher Art war die Beschädigung? Welche Varietäten waren die widerstandsfähigsten und unter welchen Verhältnissen waren dieselben angebaut? — 6. Zeigte sich die Frostwirkung strichweise oder war sie überall gleichmäßig? War der Himmel bewölkt oder klar? — 7. Welchen Ursachen schreiben Sie das strichweise Auftreten der Frostbeschädigungen zu? Lassen sich die Beschädigungen, welche durch solche Spätfröste entstanden sind, auf abnorme Witterungseinflüsse des vorhergehenden Jahres zurückführen und in welcher Weise haben derartige Witterungsverhältnisse die Vegetation beeinflußt? — 8. Welche Neigung gegen den Horizont hat das frostbetroffene Land? — 9. Welche Ackerkrume und welchen Untergrund hat das frostbetroffene Land? — 10. Welche Bewässerung ist vorhanden und kommt dieselbe bei der Frostwirkung in Betracht? — 11. Hat ein plötzliches Aufthauen stattgefunden und mit welchem Erfolge? — 12. Hat sich eine Vorbeugungsmaßregel oder ein Heilmittel bewährt? — 13. Welche später im Jahre auftretenden Krankheitserscheinungen führen Sie auf vorhergegangene Frostbeschädigungen zurück? — 14. Welche allgemein verbreitete Krankheitserscheinungen außer Frostschäden haben Sie an Ihren Culturpflanzen beobachtet?

Unterstützung der Forstcultur bei Kleingrundbesitzern. Se. Durchlaucht der regierende Fürst Johann von und zu Liechtenstein hat über Anregung der fürstlichen Hofkanzlei gestattet, daß die im Umfange des gesammten fürstlichen Güterbesitzes in den Revieren bestehenden Saat- und Pflanzschulen behufs aus-

gedehnterer Pflanzenerziehung entsprechend vergrößert werden und der über den Eigenbedarf noch erübrigende Pflanzenvorrath an einzelne Kleingrundbesitzer oder Gemeinden gegen Ersatz der Selbstkosten abgegeben werden kann. Dieser Vorgang ist jedenfalls geeignet, zur Hebung der Forstcultur bei Kleingrundbesitzern und Gemeinden wesentlich beizutragen, denn die billige Beschaffung des nothwendigen Pflanzmateriales ist eben in diesem Falle der wichtigste Factor, an dessen Mangel schon oft der beste Wille gescheitert ist. Möge dieser Vorgang bei den Waldbesitzern recht viele Nachahmung finden! K

Der französische Holzhandel. In Frankreich wird viel mehr Holz ein- als ausgeführt. Im abgelaufenen Jahre (1883) wurden Faßdauben und Bauholz eingeführt um 203 Millionen Francs, ausgeführt um 18 Millionen Francs; es beträgt daher der Passivhandel in diesen beiden Artikeln 185 Millionen Francs. Der weitaus größte Theil der eingeführten Faßdauben stammte aus Oesterreich-Ungarn, nämlich 50·45 Millionen Stück von den 57·9 Millionen, die überhaupt zur Einfuhr gelangten. Von Bauholz wird hauptsächlich Schnittwaare eingeführt. Der Werth derselben betrug im Jahre 1883 113 Millionen Francs. Die größte Menge, 5·3 Millionen Metercentner, kam aus Schweden, 1·8 Millionen Metercentner kamen aus Rußland, 1·6 Millionen Metercentner aus Deutschland und der Schweiz, 2·6 Millionen Metercentner aus anderen Staaten. Der Import aus Oesterreich an dieser Holzgattung ist gering, doch wird derselbe voraussichtlich mit der Eröffnung der Arlbergbahn bedeutend steigen.

Mährischer Jagd- und Vogelschutzverein. Der Vereinsausschuß hat in der am 21. Mai abgehaltenen Sitzung den Beschluß gefaßt, daß die periodisch abzuhaltenden Berathungen über Vereinsangelegenheiten statt am zweiten und vierten Samstage eines jeden Monates von nun an und bis auf Weiteres am zweiten und vierten Mittwoch eines jeden Monates stattfinden werden. — Dem Vereinsberichte über das Jahr 1883 entnehmen wir, daß die Einnahmen in diesem Jahre fl. 2148·37, die Ausgaben fl. 1052·52 betrugen, so daß als Uebertrag pro 1884 fl. 1095·85 verbleiben; außerdem besitzt der Verein ein Inventarvermögen von fl. 778·89 und einen Fonds von fl. 104·14 nebst laufenden Zinsen hiervon zu Acclimatisationszwecken mit fremdländischem Wildgeflügel. Die Mitgliederzahl betrug mit Ende des Jahres 417, und zwar 133 gründende, 190 wirkende, 93 beitragende Mitglieder und 1 correspondirendes Mitglied. Diese Zahl ist in einer steten Steigerung begriffen und hat der Verein nunmehr ohne Mitwirkung anderweitiger Institutionen durch und aus sich selbst jene intellectuellen und finanziellen Mittel sich erworben, um die gestellte Aufgabe, als Landesverein zu wirken, in Angriff nehmen zu können. K.

Landesindustrie- und Forstausstellung in Stadt Steyr. Die Installirungsarbeiten auf dem Ausstellungsplatze in Steyr sind schon weit vorgeschritten. Bis auf wenige Arbeiten im Innern ist das Ausstellungspalais fertig. Die Zahl der Aussteller hat die ursprüngliche Erwartung in allen Hauptgruppen der Ausstellung übertroffen. Die in drei Theile zerfallende elektrische Ausstellung wird, ohne die Waffenfabrik zu rechnen, von 56 Ausstellern beschickt. Die Industrie-Ausstellung wird die gewerblichen Erzeugnisse von 350 Ausstellern aus Oberösterreich zur Ansicht bringen. An Zahl der Aussteller nicht so groß, aber durch den Umfang ihrer Besitzungen und den Reichthum ihrer Ausstellungsobjecte ausgezeichnet, wird sich die Landesforstausstellung mit 60 Ausstellern präsentiren. Für das Auge dürfte wohl die Jagdgruppe und speciell die Hochgebirgsjagd in allen ihren reichen Details und charakteristischen Zügen sich am prächtigsten ausnehmen. Der k. k. Staatseisenbahnbetrieb gewährt den Besuchern der Ausstellung bei einer Entfernung von über 50 km eine 40procentige Fahrpreisermäßigung für Tour- und Retourkarten mit achttägiger Giltigkeit gegen gleichzeitige Lösung einer Eintrittskarte in sämmtliche Ausstellungsräume.

Versammlung des Forstvereines für das Großherzogthum Hessen. Nach einem Beschlusse des gesammten Vorstandes des genannten Vereins vom 4. Mai d. J. soll die diesjährige Versammlung, welche nach dem bei der letzten Versammlung zu Alsfeld gefaßten Beschlusse in Bingen stattfinden sollte, mit Rücksicht auf die nach Frankfurt a. M. verlegte Versammlung deutscher Forstmänner ausfallen und erst im Jahre 1885 in Bingen abgehalten werden.

Culturtechnischer Curs an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien. Seit Beginn des Schuljahres 1883/84 besteht an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien neben den landwirthschaftlichen und forstwirthschaftlichen Cursen ein dreijähriger Curs für angehende Culturtechniker. Im Schuljahre 1884/85 werden bereits die Vorlesungen und Uebungen sämmtlicher drei Jahrgänge dieses Curses abgehalten.

Die Bestimmungen für die Aufnahme der Hörer, sowie der specielle Studienplan können durch die Rectoratskanzlei bezogen werden.

Frequenz der Universität Gießen. Welchen namhaften Aufschwung die Frequenz an der Universität Gießen überhaupt und zumal an studirenden Forstwirthen seit etwa 10 bis 15 Jahren genommen hat, beweisen folgende Ziffern: Sommersemester 1870: 291 Studirende im Ganzen (hierunter 9 Forstwirthe); Sommersemester 1875: 326 Studirende im Ganzen (hierunter 16 Forstwirthe); Sommersemester 1880: 374 Studirende im Ganzen (hierunter 24 Forstwirthe); Sommersemester 1884: 521 Studirende im Ganzen (hierunter 45 Forstwirthe).

Forstwissenschaftliche Preisaufgabe an der Universität Gießen. Für das Jahr 1884/85 ist von Seiten der philosophischen Facultät der Universität Gießen folgende Preisfrage aus dem Gebiete der Forstwissenschaft gestellt worden: Das Längenwachsthum der Fichte und Kiefer je nach bedingenden Factoren, sowohl in reinen als in gegenseitig gemischten Beständen, mit besonderer Berücksichtigung des diesfallsigen Verhaltens dieser beiden Holzarten in den Waldungen bei Gießen. Es wird hierbei besonderer Werth auf eine möglichst große Anzahl exacter Messungen gelegt.

Dislocation des forsttechnischen Personales der politischen Verwaltung in Krain. A. Bei der k. k. Landesregierung in Laibach. 1. Der Landesforstinspector (jährliches Reisepauschale 800 fl., Kanzleipauschale 60 fl.). 2. Der für den Forstbezirk Laibach bestellte Forsttechniker und der für denselben Bezirk bestellte Forstwart, als dem Landesforstinspector unmittelbar zugetheilte und von demselben, unbeschadet ihrer Dienstleistung im Forstbezirke, erforderlichenfalls in Anspruch zu nehmende Hilfskräfte. B. In den Bezirken. Das in der nachfolgenden Tabelle verzeichnete Personale von Forsttechnikern und Forstwarten; die jährlichen Reisepauschalien der Berufsforsttechniker der politischen Verwaltung betragen in den Forstbezirken III und V (Littai und Rudolfswerth) 400 fl., wenn der Posten durch einen Forstinspectionscommissär, und 350 fl., wenn derselbe durch einen Forstinspectionsadjuncten versehen wird; in den Forstbezirken I und VI (Laibach und Adelsberg) 350 fl., wenn der Posten durch einen Forstinspectionscommissär, und 300 fl., wenn derselbe durch einen Forstinspectionsadjuncten versehen wird.

Das Kanzleipauschale der Berufsforsttechniker der politischen Verwaltung in den Bezirken beträgt jährliche 36 Gulden, ohne Unterschied der Rangsclasse.

Hinsichtlich der in den Forstbezirken II, IV, VII und VIII fungirenden delegirten Forstinspectionscommissäre ist die Vergütung für Reise- und Kanzleispesen in dem in der Tabelle angegebenen Gesammtpauschale inbegriffen.

Für den im Forstbezirke Rudolfswerth Nr. V in Gottschee stationirten Forstwart beträgt das jährliche Ganggeld 150 fl., für alle übrigen ohne Unterschied der Gehaltskategorie 100 fl.; das Montursgeld beträgt 75 fl. und das Kanzleipauschale 12 fl. jährlich.

Post-Nr.	Forstbezirk	Der Forstbezirk umfaßt die politischen Bezirke, beziehungsweise deren nachbenannte Theile	Für den Forstbezirk sind bestimmt: ein Berufstechniker der politischen Verwaltung mit dem Sitze in	Für den Forstbezirk sind bestimmt: als delegirter Forstinspections-Commissär	Für den Forstbezirk sind bestimmt: Forstwarte mit dem Standorte	Gesammtpauschale der delegirten Forstinspections-Commissäre	Anmerkung
I	Laibach	Laibach Umgebung, Laibach Stadt, Krainburg	Laibach[1]	—	Laibach[1] Krainburg	—	[1] Zugleich Hilfskräfte des Landesforstinspectors in Laibach (siehe A. 2).
II	Radmannsdorf	Radmannsdorf	—	Der jeweilige staatliche Forstverwalter in Radmannsdorf	—	150	Die Bestellung delegirter Forstinspections-Commissäre aus dem Stande der Privatforsttechniker für bestimmte Aufsichtsbereiche (§. 3, Z. 3 der Ministerial-Verordnung vom 27. Juli 1883, R. G. Bl. Nr. 137) wird vorbehalten.
III	Littai	Littai, Stein, Gurkfeld, ausschließlich des Gerichtsbezirkes Landstraß	Littai	—	Stein, Gurkfeld	—	
IV	Landstraß	den Gerichtsbezirk Landstraß des politischen Bezirkes Gurkfeld	—	Der jeweilige staatliche Forstverwalter in Landstraß	—	80	
V	Rudolfswerth	Rudolfswerth, Gottschee, Tschernembl	Rudolfswerth	—	Gottschee	—	
VI	Adelsberg	Adelsberg, Loitsch, ausschließlich des Gerichtsbezirkes Idria	Adelsberg	—	Loitsch	—	
VII	Idria I	Die Steuergemeinden Ober-, Mitter- und Unter-Kanomla, Karnitza, Unteridria. Ledine, Ledinka, Sairach, Dobračova, Sairachberg, Bresnig, Opale, Vrh, Gereuth, Petkouz, Siberſche, Medvedjebeldu und Dolech des Gerichtsbezirkes Idria im politischen Bezirke Loitsch	—	Der jeweilige staatliche Forstverwalter in Idria I	—	100	
VIII	Idria II	Die Steuergemeinden Woiska, Tschekannik, Oberidria, Iderskilog, Sadlog, Schwarzenberg. Kanidol, Lome, Javornik, Godovitsch und Jelitschenoch des Gerichtsbezirkes Idria im politischen Bezirke Loitsch	—	Der jeweilige staatliche Forstverwalter in Idria II	—	30	

Forsttechnische Abtheilung für Wildbachverbauungen. Der Ackerbauminister, Se. Excellenz Graf Julius Falkenhayn, hat beschlossen, einen speciellen Dienst für Wildbachverbauungen einzurichten. Das hierzu delegirte Personale wird unmittelbar vom Ackerbauministerium abhängen und aus zwei Sectionen bestehen, wovon die Nordsection in Teschen, die Südsection in Villach ihren Sitz haben wird. Die Gehalte und Activitätszulagen der dieser Abtheilung zugewiesenen Forsttechniker sind die gesetzlichen. In Betreff des Kostenersatzes für Verwendungen des Personals außer dessen Amtssitze, sowie in Betreff des Kanzleipauschales wurden nachstehende Bestimmungen erlassen: 1. Die für den speciellen Dienst der Wildbachverbauungen bestimmten Forsttechniker erhalten für die im Auftrage des Ackerbauministeriums vorgenommenen Reisen von der Amtsstation (Teschen oder Villach) zur Gemeinde, in der sich das Arbeitsfeld (Perimeter oder Verbauungsgebiet) befindet, oder umgekehrt, die normalmäßigen Diäten und Fuhrkosten. 2. Vom Tage des Eintreffens in der erwähnten Gemeinde, für die Dauer der Thätigkeit am Arbeitsfelde, d. h. bis zum Antritte der über ministerielle Anordnung erfolgenden Rückreise in die Amtsstation erhalten die genannten Forsttechniker anstatt der Diäten und Fuhrkosten fixe Bauzulagen, welche ohne Unterschied des Arbeitsfeldes — für Forsttechniker der IX. Rangsclasse monatlich 110 Gulden und für solche der X. Rangsclasse monatlich 90 Gulden betragen. Insoferne die Zeit, für welche die Bauzulage zu erfolgen hat, Bruchtheile eines Monates enthält, ist für letztere die Zulage mit dem dreißigsten Theile des angegebenen Betrages für jeden Tag zu berechnen. 3. Wenn ein Forsttechniker vom Ackerbauministerium zu einer Gruppe von Arbeitsfeldern abgeordnet wird, so werden die mit der Bewegung zwischen den verschiedenen Arbeitsfeldern verbundenen Kosten durch ein besonderes Fuhrkostenpauschale vergütet. Dieses Pauschale wird vom Ackerbauministerium mit Rücksicht auf die Entfernung der Arbeitsfelder von einander, auf die voraussichtliche Nothwendigkeit eines häufigeren oder seltenen Ueberganges von einem Arbeitsfelde zum andern und auf die hierbei zu Gebote stehenden Verkehrsmittel fallweise festgesetzt. 4. Für die Beschaffung der gewöhnlichen Kanzleirequisiten erhält jeder Forsttechniker (ohne Unterschied der Rangsclasse) ein Pauschale jährlicher 36 Gulden. Drucksorten und die Erfordernisse für die Projectszeichnungen sind von der Section nach Bedarf vom Ackerbauministerium anzusprechen.

Personalnachrichten.

Ausgezeichnet. Oesterreich: Franz Rahl, k. k. Oberforstmeister und Vorstand der k. k. Forst- und Domänendirection in Salzburg, anläßlich der von ihm erbetenen Versetzung in den bleibenden Ruhestand in Anerkennung seiner vieljährigen, eifrigen und ersprießlichen Dienstleistung taxfrei den Titel und Charakter eines Hofrathes; — Hermann Scheiber, Forstmeister der k. k. Forst- und Domänendirection in Salzburg, anläßlich der von ihm erbetenen Versetzung in den bleibenden Ruhestand in Anerkennung seiner vieljährigen, eifrigen und ersprießlichen Dienstleistung das Ritterkreuz des Franz Josefs-Ordens; — Theodor Tapla, Privatdocent an der Hochschule für Bodencultur in Wien, in Anerkennung seiner Leistungen im Lehramte den Titel eines außerordentlichen Professors der genannten Hochschule.

Ungarn: Wilhelm Molnár, Kanzlei-Official der königl. ungar. Forstdirection in Neusohl, den Titel und Charakter eines Kanzleichefs.

Preußen: v. Alvensleben, Oberforstmeister in Potsdam, das Comthurkreuz des kaiserl. österr. Franz Josefs-Ordens; — v. Stünzner, Forstmeister in Potsdam, den kaiserl. österr. Orden der eisernen Krone III. Classe; — Witte, Oberförster in Groß-Schönebeck (Reg.-Bez. Potsdam), Sachse, Oberförster zu Groß-Schönebeck, Oberf. Pechtei (Reg.-Bez. Potsdam) und v. Hövel, Oberförster zu Grimnitz (Reg.-Bez. Potsdam), das Ritterkreuz des kaiserl. österr. Franz Josefs-Ordens.

Gewählt. Oesterreich: Dr. G. Marchet, o. ö. Professor der Rechts- und Verwaltungslehre an der k. k. Hochschule für Bodencultur, zum Rector dieser Hochschule für das Studienjahr 1884/85.

Ernannt, beziehungsweise befördert. Oesterreich: Heinrich Fürst, Oberförster in Schatzlar (Böhmen), zum dirigirenden Oberförster der Domänen Daruvar, Uljanik und Sirač in Slavonien mit dem Sitze in Daruvar; — Franz Donner, Forstassistent der k. k. Direction der Güter des Bukowinaer gr.-or. Religionsfonds, zum Forstinspections-Adjuncten für den Forstbezirk Rudolfswerth (Krain); — Karl Schwabe, Forstassistent der k. k. Forst- und Domänendirection in Görz, zum Forstinspections-Adjuncten für den Forstbezirk Adelsberg (Krain); — Josef Lasic, Forsteleve der k. k. Forst- und Domänendirection in Görz, zum Forstassistenten daselbst und in dieser Eigenschaft mit der substituarischen Versehung des Forsttechnikerpostens in Littai (Krain) betraut; — Wilhelm Queiß, Forstassistent der k. k. Forst- und Domänendirection in Gmunden, zum Forstinspections-Adjuncten in Scheibbs (Niederösterreich); — P. Schwarz, Forstmann in Kühwerth, zum Forstverwalter in Mannswörth bei Schwechat; — Hubert Maixner, Fürst Liechtenstein'scher Forstcassier in Olmütz und die Fürst Liechtenstein'schen Förster IV. Classe: Josef Kuhn in Strany (Forstamt Ung.-Ostra), Josef Janeček in Krönau (Forstamt Mähr.-Trübau), Gustav Haniawetz in Neulublitz (Forstamt Jägerndorf) und Gustav Fichna in Miroschowitz (Forstamt Rattay) sind in die III. Classe der Förster vorgerückt; — Anton Hadek, absolv. Hörer der Hochschule für Bodencultur und Aushilfsbeamter bei der k. k. forstlichen Versuchsleitung in Wien, zum k. k. Forstcandidaten in Cavalese (Tirol).

Ungarn: Se. k. und k. apost. Majestät geruhten mittelst Allerhöchster Entschließung vom 12. Mai l. J. allergnädigst zu ernennen: Den königl. Oberinspector Emil Belházy de Böleshaza zum Oberforstrath, die Unterforstinspectoren Johann Berthka und Adalbert Rozinszky zu Forstinspectoren, ferner dem Centralforsttaxator Koloman Garlathy den Titel eines Oberforsttaxators zu verleihen; — der königl. ungar. Minister für Ackerbau, Gewerbe und Handel hat ernannt den Oberlandforstmeister und Ministerialrath Albert v. Bedö zum ständigen Präses der Forst-Staatsprüfungscommission und zu Mitgliedern dieser Commission für die Zeitperiode 1884 bis 1889: den königl. ungar. Forstrath Adalbert Abrudbanyai, den königl. ungar. Oberforstrath Emil Belházy, den königl. ungar. Forstdirector Ferdinand Bikkal, den herzogl. Eszterházy'schen Forstrath Adolf Divald, den königl. ungar. Forstrath und Forstakademie-Professor Ludwig Fekete, den königl. ungar. Oberforsttaxator Koloman Garlathy, den königl. ungar. Oberforstrath Alexander Hoffmann, den königl. Forstinspector Alexander Horváth, den königl. ungar. Oberforstrath Ferdinand Illés, den königl. Forstinspector Ferdinand Keleti, den königl. Forstinspector Adolf Szabó, den königl. Forstinspector Alexius Leitner, den königl. ungar. Oberforstrath Anton Rónai, den königl. Oberforstinspector Theodor Rutska, den königl. Forstinspector Julius Nagy, den königl. ungar. Forstdirector Rudolf Scholcz, den königl. ungar. Forstrath und Forstakademie-Professor Julius Sóltz, den königl. ungar. Forstakademie-Professor Sigismund Szécsi, den Primatial-Forstmeister Alexander Wanke und den königl. ungar. Fundational-Forstmeister D. Ujházy; — ferner bei der Aerarial-Forstadministration zu Forstmeistern: Robert Déván, Oberförster, und Eduard Rossipal, Kataftral-Forstschätzungs-Inspector, Beide im Bereiche der Forstdirection zu Agram; — zum Forstingenieur: Gustav Tomcsányi, subst. Forstingenieur, zur Forstabtheilung des Ministeriums; — zum Forsttaxator: Karl Nagy, Taxationsadjunct, zum Forstamte in Soóvár; — zu Oberförstern: Johann Járos, manipul. Oberförster, zur Forstdirection in Lugos; Karl Czernitzky, Förster, zur Forstdirection in Agram; — zu Förstern: Emil Kellner, Forstrechnungsführer, zum Oberforstamte in Lippa; Cajetan Prorok, disponibl. Förster, zur Forstdirection in Lugos; Geiza Horváth, Edmund Ercsényi, Nicolaus Mihalcsics und Vincenz Dracsar, subst. Förster, zur Forstdirection in Agram; — zu Förstercandidaten: die nachfolgenden Forstpraktikanten I. Classe: Oscar Garlathy zum Oberforstamt in Liptó-Ujvár, Adalbert Krajcsovits zum Forstamte in Mühlbach, Andreas Lukács zum Forstamte in Gödöllö, Attila Párnai zum Oberforstamte in Liptó-Ujvár, Geiza Dénes zum Oberforstamte in Lippa, Bartholomäus Ivâncsó, zum Oberforstamte in Nagybánya, Geiza Spanyol zur Forstdirection in Klausenburg; — zu Forstpraktikanten I. Classe die nachfolgenden Forstpraktikanten II. Classe: Edmund Barnai zum Oberforstamte in Unghvár, Jacob Zachár zum Forstamte in Soóvár, Johann Stark zum Oberforstamte in Nagybánya, Victor Emericzy zum Forstamte in Bustyaháza, Ludwig Kárpáti zur Forstdirection in Neusohl, Julius Cseres zum Forstamte in Gödöllö, Julius Agh zur Forstdirection in Lugos, Julius Zachár und Franz Hübner zur Forstdirection in Neusohl, Ladislaus Nagy und Andreas Kubina zur Forstdirection in Lugos, Julius Bereczley zum Oberforstamte in Lippa, Ladislaus Körös zum Forstamte in Soóvár, Gustav Groszer zum Forstamte in Zsarnovicz, Adalbert Nádas, zur Forstdirection in M.-Szigeth, Ernest Hoós zum Forstamte in Bustyaháza, Hugo Csepanovszky zum Forstamte in Mühlbach, Gustav Boksay und Julius Ráczvekerdy zum Forstamte in Soóvár, Karl Mixlovszky zum Forstamte in Gödöllö; — zu Forstpraktikanten II. Classe: den Forstbuchhaltungs-Praktikanten Robert Bokor zum Forstamte in Apatin; dann die nachbenannten absolvirten Forstakademiker, und zwar: Aladár Lehoczky zur Forstdirection in M.-Szigeth, Karl Donth zur Forstdirection in Lugos, Josef Borkölcs zum Forstamte in Gödöllö, Karl Linszky zur Forstdirection in Neusohl, Anton Stéger zum Forstamte in Orsova, Carl Schmidt, zum Oberforstamte in Nagybánya.

Zu Unterforstinspectoren I. Classe: den Unterforstinspector II. Classe Gustav Kellner zum Forstinspectorate in Turócz-St.-Marton, den Unterforstinspector II. Classe Gabriel Lászlóffy zum Forstinspectorate in Neutra; — zum Unterforstinspector II. Classe: den Oberförster Geiza Hangay zum Forstinspectorate in Raab; — zu Unterforstinspectoren III. Classe: Julius Bartha, Holzdepot-Official, zur Forstinspection in Déva, Albert Lavotha v. Izsébfalva, Förstercandidat, zum Forstinspectorate in Neusohl.

Bei der Aerarial-Forstbuchhaltung zum Buchhaltungsdirector: den Forstrechnungsrath Nicolaus Dobl zur Forstbuchhaltung des Ministeriums; — zum Rechnungs-Official II. Classe: Den Rechnungsofficial III. Classe Franz Stark zur Buchhaltung der Forstdirection in M.-Szigeth; — zum Rechnungs-Official III. Classe: den Forstbuchhaltungspraktikanten Johann Burdács zur Forstbuchhaltung des Ministeriums.

Preußen: Bernmüller, Forstassessor, zum Oberförster in Hainchen (Reg.-Bez. Arnsberg).

Versetzt. Oesterreich: Michael Staininger, Forstmeister der k. k. Forst- und Domänendirection in Wien, mit der Leitung der k. k. Forst- und Domänendirection in Salzburg betraut; — Johann Podiebradsky, Fürst Liechtenstein'scher Förster I. Classe in Schottwien (Forstamt Seebenstein), nach Wranau (Forstamt Adamsthal); — Gustav Mertha, Fürst Liechtenstein'scher Förster II. Classe in Wranau (Forstamt Adamsthal), nach Jesirko (desselben Forstamtes); — Vincenz Adametz, Fürst Liechtenstein'scher Förster III. Classe in Jesirko, nach Kunzendorf (Forstamt Hamsdorf); — Hugo Gläser, Fürst Liechtenstein'scher Förster III. Classe in Kunzendorf, nach Schottwien (Forstamt Seebenstein); — Ferdinand Všeticka, Fürst Liechtenstein'scher Forstadjunct in Nikles (Forstamt Eisenberg), nach Rabensburg.

Preußen: Reisch, Oberförster in Neukrakow (Reg.-Bez. Cöslin), nach Ibenhorst (Reg.-Bez. Gumbinnen); — Schmiedt, Oberförster in Hainchen, nach Neukrakow.

Baiern: Franz Dinkel, Förster in Seehof, nach Kunigundenruh (Forstamt Bamberg); — Karl Steinhauser, Förster in Birnstengel, nach Hilpoltstein (Forstamt Pegnitz); — Max Schegg, Förster in Haundorf, nach St. Georgen (Forstamt Weilheim); Heinrich Karg, Förster in Fleckl, nach Perlenhaus (Forstamt Marktleuthen).

Elsaß Lothringen: Hallbauer, Oberförster in St. Quirin, nach Alberschweiler; — Kuhn, Oberförster in Finstlingen, nach St. Quirin.

Pensionirt. Oesterreich: Franz Rayl, k. k. Oberforstmeister und Vorstand der k. k. Forst- und Domänendirection in Salzburg; — Hermann Scheiber, Forstmeister der k. k. Forst- und Domänendirection in Salzburg.

Ausgetreten. Oesterreich: Napoleon Binder v. Biedersfeld, k. k. Forstassistent bei der Direction der Güter des Bukowinaer gr.-or. Religionsfonds in Czernowitz, aus dem Staatsdienste.

Gestorben. Oesterreich: Johann Korber, Fürst Liechtenstein'scher Oberförster in Pension, im 68. Lebensjahre in Wien; — Th. Balthasar, städt. Forstmeister, im 76. Lebensjahre in Olmütz; — Julius Padewit, Fürst Liechtenstein'scher Förster in Pension, im 64. Lebensjahre in Feldsberg.

Baiern: Josef Anton Kraft, Oberförster in Moosburg; — Friedrich Eberlein, Oberförster zu Bergheim; — Franz Schuster, Oberförster zu Grafenwöhr; Hans Ulrich, funct. Forstamtsassistent in Aschaffenburg.

Briefkasten.

Hrn. F. K. in W.; — Prof. W. G. in P. (Böhmen); — Dr. M. in W.; — Prof. Dr. H. in G.; — E. B. in W. (Niederösterreich); — C. G. in O. (Preußen); — K. P. in W. (Oberösterreich); — W. v. W. in W.; — Forstrath J. H. in B. (Ungarn); — Forstcommissär J. S. in W.; — Löbliches Forstamt in W. (Böhmen): Verbindlichsten Dank.

Hrn. Forstinspectionscommissär Th. M. in B.: Für den freundlichen Beitrag unseren besten Dank, ebenso für den in Aussicht gestellten Bericht.

Hrn. K. in M. (Kärnten): Eine ganz ähnliche Notiz brachten wir bereits auf pag. 56 dieses Jahrganges. Uebrigens unseren wärmsten Dank.

Berichtigung.

Im März-Hefte dieses Jahrganges, S. 134, Z. 12 v. o. lies „72." statt „70."; Im Mai-Hefte, S. 241, Z. 12 v. o. lies „Oberösterreichischer Forstverein, durch k. k. Oberforstmeister Ludwig Dimitz," statt „Oberösterreichischer Forstverein, durch Graf Conrad Ungnad von Weißenwolf" und 3 Zeilen tiefer lies „Kärntnerischer Forstverein, durch Forstdirector Albert Dommes", statt „Kärntnerischer Forstverein, durch k. k. Oberforstmeister Ludwig Dimitz"; Im Juni-Hefte, S. 311, Z. 26 v. o. lies „Caeoma pinitorquum" statt „caeoma pinis torquum".

Adresse der Redaction: Prof. Dr. v. Seckendorff, Wien, VIII. Tulpengasse 3.

Verantw. Redacteur: Prof. Dr. v. Seckendorff. — Verlag der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.
K. k. Hofbuchdruckerei Carl Fromme in Wien.

Centralblatt für das gesammte Forstwesen

zugleich

Organ für forstliches Versuchswesen.

Zehnter Jahrgang. Wien, August-September 1884. Achtes und neuntes Heft.

Ueber das Wasserbedürfniß der Wälder.

Von

Dr. Franz v. Höhnel.

Wie aus den genialen Ideen und Untersuchungen des größten Naturforschers der vergangenen Jahrzehnte, Charles Darwin, hervorgeht, ist die ganze organische Welt das endliche Resultat von einfachen Kräften, wie sie stets auf der Erdoberfläche unter den verschiedenartigsten Verhältnissen walteten und wie sie noch jetzt die gewordene organische Welt übermächtig beeinflussen. Und so erscheint es als eine selbstverständliche Nothwendigkeit, daß alle Organismen den äußeren Verhältnissen soweit als nur denkbar angepaßt sind. Diese äußeren Verhältnisse geben sich als verschiedene Zustände und Veränderungen der Atmosphäre und des Bodens kund, an welche letzteren ja die ganze organische Welt angewiesen ist. Trotz des so sehr verschiedenen Aufbaues und geologischen Alters der Erdrinde zeigt dieselbe doch fast überall eine ähnliche chemische Zusammensetzung. Auf der ganzen Erdoberfläche treffen wir dieselben für die organische Welt wesentlichen chemischen Elemente an. Es lassen sich daher die großen pflanzengeographischen Erscheinungen nicht auf chemischem Wege erklären. Viel wechselndere Verhältnisse als die Erdkruste bietet uns die Atmosphäre. Während sich z. B. im chemischen Aufbau des Bodens zwischen den Tropengegenden und der gemäßigten Zone kein wesentlicher Unterschied findet, treten uns im Verhalten der Atmosphäre tief eingreifende Momente entgegen, die von einschneidendster Bedeutung für die organische Welt und speciell für die Pflanzendecken sind.

Fragen wir uns, welche Stoffe und Kräfte es in erster Linie sind, die hierbei in's Gewicht fallen, die nicht nur von elementarster Wichtigkeit für die organische Welt sind, sondern deren Vertheilung zugleich die größten Gegensätze am „Antlitze der Erde“ aufweist, so ergibt sich ohneweiters, daß das Wasser und die Wärme es sind, welche sowohl im Boden, wie in der Atmosphäre die bedeutendsten Variationen zeigen, und daher in erster Linie herausfordernd an das Anpassungsvermögen der organischen Gebilde herantreten.

Fassen wir im Folgenden nur das Wasser mit Beziehung auf die Pflanzenwelt in's Auge, so tritt uns zunächst die Thatsache entgegen, daß fast alle Pflanzentheile, namentlich aber alle vegetativen Organe, 50 bis 90 und oft noch mehr Procente Wasser enthalten, so daß der Wasserverbrauch der Pflanzendecke schon vermöge der Organisation der organischen Substanz derselben ein ganz gewaltiger ist. Dazu kommt aber der weitere Umstand, daß die Pflanzen durchaus nicht die Fähigkeit besitzen, die aufgenommenen Wassermengen festzuhalten, sondern an ihrer Oberfläche fortdauernd Wasser in Dampfform an die Atmosphäre abgeben, wodurch der Wasserverbrauch der Pflanzenwelt und speciell in erster Linie der Wälder enorm gesteigert wird. Es kann keinem Zweifel unterliegen,

daß eine so ausgiebige Function der Pflanze, wie die continuirliche, ohne jeden Stillstand stattfindende Wasserdampfabgabe an die Atmosphäre für dieselbe von physiologischer Bedeutung ist. Indessen ist diese Bedeutung gewiß noch nicht genügend erkannt, wenn auch einzelne hierher gehörige Beziehungen ziemlich klar zu Tage liegen. So ist es gewiß, daß die Wasserverdunstung oder wie diese Function auch genannt wird, die Transspiration der Pflanzen, einen mächtigen Einfluß auf die Ernährung ausübt. Durch die Wasserverdunstung der oberirdischen Pflanzentheile wird ein beständiger Wasserstrom aus dem Boden in die Wurzeln eingeleitet, mit dem auch zahlreiche im Wasser gelöste Nährstoffe in die Pflanze gelangen. In der That ist bekannt, daß z. B. Amaranthus- und Chenopodium-Arten überschüssige, und zwar sehr große Quantitäten der wichtigsten Nährsalze, wie Salpeter, in ihren Geweben aufspeichern, die nicht durch osmotische Processe, sondern nur durch den Transspirationsstrom eingeführt werden konnten. Eine kräftige und ausgiebige Transspiration muß daher, wofern sie nicht zum Welken führt, als ein für die Entwicklung der Pflanze günstiges Moment betrachtet werden. So wird durch die Organisation der Pflanze eine unvermeidliche Function zu einer nützlichen umgewandelt.

Der Wasserverbrauch der einzelnen Arten ist ein specifisch verschiedener. Diese specifische Verschiedenheit ist häufig sehr auffallend, in zahlreichen Fällen aber nur sehr gering und dann schwer genau festzustellen. Die Frage, welcher Baum, die Buche oder die Hainbuche, ein größeres Wasserbedürfniß besitzt, läßt sich schwer beantworten. Denn nicht nur sind die äußeren Transspirationsbedingungen äußerst verschieden, und ist es sehr schwierig, selbst für neben einander in Töpfen wachsende Pflanzen genau die gleichen äußeren Verhältnisse herzustellen, sondern es treten auch individuelle Verschiedenheiten hervor, die oft größer sind als die specifischen. Die Größe der Transspiration hängt z. B. ganz wesentlich von dem Wassergehalt des Bodens ab. Es ist nun unmöglich, auch nur durch ein paar Wochen diesen Wassergehalt in Töpfen vollkommen constant oder für verschiedene Versuchspflanzen gleich groß zu erhalten. Die Differenzen, welche sich aber für dasselbe Individuum bei Vorhandensein eines verschiedenen Feuchtigkeitsgehaltes des Bodens ergeben, sind bedeutend größer, als z. B. die Unterschiede zwischen allen europäischen Laubhölzern. Auch sei bemerkt, daß, wenn die Versuchspflanzen nur einigermaßen groß sind, sich schon die einzelnen Theile eines und desselben Exemplares in verschiedenen äußeren Verhältnissen befinden. Die verschiedenen Blätter eines und desselben Baumes sind z. B. bei der Buche so verschiedenartig ausgebildet, daß die Unterschiede in den Transspirationsgrößen derselben ganz gewaltige sind. Während die Blätter des Gipfels beständig besonnt sind, stehen andere Zweige in fast immerwährendem Schatten. Erstere sind unter ganz anderen Verhältnissen entstanden und dem entsprechend anderen äußeren Einflüssen angepaßt, als letztere, so daß man mit Recht sagen kann, daß die verschiedenen Zweige desselben Baumes sich wie verschiedene Arten verhalten.

Trotz alledem ist es aber sicher, daß selbst zwischen nahe verwandten Gewächsen Unterschiede in der Transspirationsgröße stattfinden, die von specifischer Bedeutung sind. Um diese specifischen Unterschiede aufzufinden, ist es nöthig, jahrelang dauernde Versuche durchzuführen, unter verschiedenartigen äußeren Verhältnissen aufgewachsene Versuchspflanzen vergleichend zu beobachten, indem man zunächst gleichartig entwickelte, z. B. Schattenpflanzen und ebenso Halbschatten- und Sonnenpflanzen, mit einander direct vergleicht.

Es gilt aber bei derartigen Untersuchungen noch eine zweite Schwierigkeit, die nicht minder groß ist, zu überwinden, welche darin besteht, daß es eigentlich gar kein Maß für den Vergleich der Transspirationsgrößen gibt. Auf welche Basis soll die verdunstete Wassermenge bezogen werden? Die ganze Pflanze transspirirt;

auch im Winter verlieren die Pflanzen fortdauernd Wasser durch die Rinde und die Knospen.

Die Transspiration ist nun der Hauptsache nach eine Function der Oberfläche der Pflanzen. Soll man sie nun bei vergleichenden Berechnungen auf die Oberfläche beziehen? Oder ist es nicht natürlicher, sie auf das Gewicht der oberirdischen Pflanzentheile zu beziehen? Verhältnißmäßig einfach wäre die Sache, wenn die ganze Oberfläche (und mithin auch der Hauptsache nach das ganze Gewebe) der Pflanzen gleichmäßig stark transspiriren würde. Aber dies ist nicht der Fall; Blatt-Ober- und Unterseite, Rinde, Knospen u. s. w. transspiriren sehr verschieden stark. Dazu kommt noch der Umstand, daß es nicht möglich ist, die Oberfläche der Pflanzen genau zu bestimmen, und alle derartigen Angaben mit großen Fehlern behaftet sind. Es ist klar, daß man verschiedene Resultate erhalten muß, je nachdem, ob man die Oberfläche oder das Gewicht, sei es der ganzen Pflanzen, sei es der Haupttransspirationsorgane, nämlich der Blätter, zur Grundlage seiner Berechnungen macht.

Ich habe durch das Gesagte nur die Schwierigkeiten klarlegen wollen, welche einer exacten Durchführung von Transspirationsversuchen entgegenstehen. Nur große, mit Hunderten von Pflanzen, durch mehrjährige Perioden durchgeführte Versuche, bei welchen sich die wechselnden Verhältnisse und Fehlerquellen zu compensiren vermögen, können hier zum Ziele führen.

Es ist aber nicht nur die Frage von praktischem Interesse, welches die specifischen Wasserbedürfnisse unserer Culturpflanzen und namentlich der Holzgewächse sind, sondern auch jene nach den die klimatischen Verhältnisse wesentlich tangirenden absoluten Quantitäten von Wasser, welche zusammenhängende Vegetationsdecken einerseits dem Boden entziehen und andererseits der Atmosphäre zuführen. Es ist klar, daß die Beantwortung dieser Frage noch weitergehenden Schwierigkeiten unterworfen ist als schon jene sind, welche oben erörtert wurden. Denn hat die Umrechnung der bei einer Versuchspflanze, die doch aus naheliegenden Gründen eine gewisse Größe nicht übersteigen darf, gewonnenen Resultate auf einen ganzen Baum schon ihre unabweislichen Schwierigkeiten und Fehlerquellen, so wird die Sache noch bedenklicher, wenn es sich darum handelt, aus Einzelversuchen auf ganze Wälder oder Culturflächen zu schließen. Dazu kommt aber noch der Umstand, daß die klimatischen Verhältnisse von Jahr zu Jahr wechseln, die jährliche Laubmenge nicht stets dieselbe ist, das transspirirende Substrat von Tag zu Tag sich ändert, Frost, plötzlicher Hagelschlag störend eingreifen können und noch viele andere Umstände (z. B. unvermeidlicher Insectenfraß, Windschäden, Fehler in Folge der Versuchsanstellung 2c.) vorhanden sind, welche alle das endliche Resultat so beeinflussen können, daß es am Ende langandauernder und mühsamer Versuche fraglich sein kann, ob die errechneten Resultate der Wahrheit so nahe kommen, daß sie einen thatsächlichen Werth besitzen.

Ich werde später zeigen, in welcher Weise und unter welchen Voraussetzungen man alle Uebelstände derartiger Untersuchungen soweit vermeiden kann, daß selbst der kritischeste Beurtheiler den Werth derselben anerkennen muß. Zunächst möchte ich nur darauf hinweisen, daß wir ja in der Regenmenge einen Prüfstein besitzen, welcher geeignet ist, den Maßstab an den Werth erhaltener Resultate anzulegen. Eine bestimmte Vegetationsdecke kann im höchsten Falle nur einen Theil jener Regenmenge verbrauchen, welche auf sie entfällt und sich mit genügender Genauigkeit berechnen läßt. Dabei ist selbstverständlich von jenen Fällen abgesehen wo der Pflanze Grundwasser anderer Herkunft zur Verfügung steht.

In der That sind die meteorologischen Verhältnisse die ausgiebigsten Regulatoren der Transspiration der Pflanzenwelt, eine Thatsache, welche theils durch die Anpassung der Vegetationsdecken an die localen Verhältnisse der Atmo-

sphäre ihre Erklärung findet, theils in der stricten Nothwendigkeit und Unmöglichkeit, mehr Wasser zu verbrauchen, als eben vorhanden ist.

Wenn man die Transspirationsverhältnisse der Vegetationsdecke in einer bestimmten Gegend kennt, so hat man zugleich einen ausgezeichneten Maßstab zur Beurtheilung der Regenverhältnisse derselben. In der That sind die Vegetationsverhältnisse auf dem Festlande der Erdoberfläche das genaue Spiegelbild der Vertheilung der zwei variabelsten Factoren des Klimas, der Wärme und der Feuchtigkeit und zwar nicht nur was die Distribution nach Zonen und Regionen anlangt, sondern auch was den Wechsel im Laufe des Jahres betrifft.

Wenn schon die Wassermengen, welche unsere mitteleuropäischen Laubwälder verbrauchen, sehr bedeutende sind, so kann es doch keinem Zweifel unterworfen sein, daß zwischen den Wendekreisen, namentlich zur Regenzeit, wo alles Laub in üppigster Fülle entwickelt ist und zugleich Wasser in genügender, durch tägliche Gewitterregen erneuerter Menge zur Verfügung steht, die Transspirationsgrößen der Tropenwälder (Hylaeen) ganz unvergleichlich gewaltigere sein müssen. Nur hierdurch wird es erklärt, wie sich täglich das Schauspiel heftiger Gewitterregen entwickeln könne, durch deren Vermittlung kolossale Wasserquantitäten der lechzenden Vegetationsdecke zugeführt werden.

Ganz anders sind die Verhältnisse in vielen subtropischen Regionen und den wärmeren Theilen der gemäßigten Zonen, wo die Regenarmuth durch die derben, lederartigen Blattorgane, die trockenen und genügsamen Vertreter der Pflanzenwelt ihren sprechenden Ausdruck findet.

Es ist hier nicht der Ort, um im Detail auf die engen Beziehungen hinzudeuten, welche Vegetation und Klima stets aufweisen, es genüge, auf einige flagrante Fälle hingewiesen und hiermit eine Seite von großem Interesse des Studiums der Transspirationsverhältnisse beleuchtet zu haben.

In der That haben Studien über die Transspirationsgrößen jener Gewächse, von welchen anzunehmen ist, daß sie den größten Antheil an den Verhältnissen im Großen besitzen, nicht nur einen rein botanisch-wissenschaftlichen Werth, sondern sind auch von forstlichem, landwirthschaftlichem und meteorologischem Interesse.

Wie aus dem oben Gesagten zur Genüge hervorgeht, ist aber die Lösung der in Rede stehenden Fragen ebenso schwierig als wichtig und es muß vor allem Anderen betont werden, daß in erster Linie die richtige Fragestellung die Möglichkeit in die Hand legt, dem Gegenstande näher zu treten. Die Frage, wie groß die wahre Verdunstungsmenge eines bestimmten Waldes ist, wird man nie beantworten können. Jeder in dieser Richtung angestellte Versuch wird allen jenen Fehlerquellen ausgesetzt sein, welche oben berührt wurden, und mithin leicht zum Opfer einer wohlfeilen Kritik fallen. Ganz anders stellt sich aber die Sache, wenn wir uns fragen: Welches ist die größte Menge und welches die geringste Menge von Wasser, die an einem bestimmten Orte von einer in's Auge gefaßten Vegetationsdecke verbraucht wird? Die Physiologie gibt Mittel an die Hand, die Transspiration einerseits zu steigern, andererseits innerhalb der natürlichen Grenzen soweit als möglich herabzustimmen. Selbstverständlich müssen bei der Durchführung derartiger Versuche mehrere Vegetationsperioden verwendet werden und hängt das Gelingen in erster Linie wesentlich von den meteorologischen Verhältnissen während der Versuchsdauer ab.

Nach allem Gesagten war ich mir der zu überwindenden Schwierigkeiten wohl bewußt, als ich es in den drei Vegetationsperioden der Jahre 1878, 1879 und 1880 im Mariabrunner Forstgarten — aufgefordert und mit den nöthigen Mitteln in liberalster Weise versehen von Herrn Hofrath J. R. Ritter Lorenz v. Liburnau, ferner auf das beste von Herrn Regierungsrath A. Freiherrn v. Seckendorff unterstützt — unternahm, diesbezügliche Versuche im Großen auszuführen.



Es war dies eine im Sinne des v. Lorenz'schen Programmes für forstlich-meteorologische Beobachtungen ausgeführte Arbeit.[1]

Ich habe am Ende jedes Versuchsjahres, wie ich glaube, genügend ausführliche Berichte in den „Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs" und zwar Bd. II, Heft I, p. 47 ff. für die Periode 1878, Bd. II, Heft III für das Jahr 1879 und Neue Folge I. Heft (der ganzen Folge IX. Heft), p. 15, publicirt. Die letzte Mittheilung enthält auch eine kurze, übersichtliche, zusammenfassende Darstellung. Wenn ich es im Folgenden unternehme, noch einmal auf den Gegenstand zurückzukommen, so geschieht dies nicht nur, um die wesentlichen Resultate der umfangreichen Untersuchungen einem größeren interessirten Publicum zugänglich zu machen, sondern auch deshalb, weil ich jetzt vielleicht mehr als zur Zeit, wo ich mitten im Werke war, berufen bin, ein objectives Urtheil über das Ganze abzugeben.

Entsprechend dem Gedankengange, der zum Theil schon von vorneherein gehegt wurde, zum Theil sich naturgemäß im Laufe der Versuche ergab, wurden diese nicht in allen drei Versuchsjahren in genau gleicher Weise ausgeführt. Die Grundidee für das erste Jahr war, die minimale Wassermenge festzustellen, welche für unsere Forstgewächse eben noch ausreicht, ihre Transspirationsverluste zu decken. Hierzu war nicht nur nöthig, daß die äußeren Transspirationsbedingungen möglichst ungünstig waren, sondern mußten auch die Versuchspflanzen von vorneherein, d. h. vom Beginne der Laubentwicklung an, möglichst trocken gehalten werden. Selbstverständlich nur so weit, als sie es vertrugen. Die zwei darauf folgenden Versuchsjahre dienten dem Zwecke, zu untersuchen, welches die größten vorkommenden Transspirationsmengen sind. Zum völligen Gelingen auch dieser Bestrebung war ein günstiges Eingreifen der Witterungsverhältnisse von Wichtigkeit. Wie aus späteren Betrachtungen hervorgehen wird, waren die meteorologischen Verhältnisse der genannten drei Versuchsjahre die denkbar günstigsten für die verfolgten Zwecke.

Ich gehe nun zur Besprechung der Versuchsanstellung in jeder der drei Perioden ein. Es war von vorneherein klar, daß brauchbare Resultate nur mit normalen, wohleingewurzelten, mindestens 50 bis 70cm hohen Pflanzen erhalten werden konnten. Diese mußten in möglichst natürliche äußere Verhältnisse gebracht werden, was, soweit es der experimentelle Zweck gestattete, im Mariabrunner Forstgarten leicht geschehen konnte. Ferner mußte der ganze Versuch im Großen d. h. mit möglichst zahlreichen Exemplaren der verschiedensten Waldbäume, mit Schatten- und Sonnenpflanzen u. dgl. angestellt werden.

I. Versuchsjahr 1878. Die Pflanzen wurden in Töpfen von 16cm Höhe cultivirt. Sie waren theils von natürlichen Standorten, theils dem Versuchsgarten entnommen und mit möglichst geringer Beschädigung der Wurzeln übersetzt. Ihre Höhe über dem Boden betrug 70 bis 100cm. Sowohl von den Exemplaren der Pflanzschule, als den aus dem nahen Walde geholten (Tannen, Birken, Rothbuchen und Atlasbeerbaum [Sorbus torminalis]), wurden Schatten- wie Sonnenpflanzen ausgewählt. Nachdem die Pflanzen einige Wochen in den freien Töpfen gestanden waren, wurden die Töpfe eingekapselt. Dies mußte geschehen, um zu verhindern, daß der Topf und die Oberfläche der Topferde einen Wasserverlust erleiden. Jeder Topf kam in ein cylindrisches, aus dünnem Zinkblech eigens für ihn verfertigtes Gefäß zu stehen, das um circa 5cm höher war und den oberen Rand des Topfes gut umfaßte. Damit der Boden des Zinkblechcylinders nicht durchgedrückt werde, wurde auf denselben ein dickes Holzkreuz gelegt, welches

[1] Lorenz R. v. Liburnau: Entwurf eines Programmes für forstlich-meteorologische Beobachtungen, in „Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen" I. Band, p. 84.

den $3^1/_2$ bis über 5kg schweren Topf trug. Nach weiterem drei bis vier Wochen langem Stehenlassen wurde zum Verschlusse der Kapseln oder Blechcylinder geschritten. Dies geschah durch konisch gewölbte Zinkblechdeckel, welche eine 3cm weite, centrale und eine 1cm weite excentrische Oeffnung besaßen, und außerdem einen von der centralen Oeffnung bis zum Rande reichenden radialen Schlitz mit übereinandergreifenden Rändern, der die Einführung der Basis der Pflanzen in die centrale Deckelöffnung ermöglichte. Die excentrische kleinere Oeffnung konnte mit einem Korke verschlossen werden und diente zur Wasserversorgung der Pflanzen. Der Deckel wurde am Umfange wasserdicht angelöthet, hierauf der Schlitz verlöthet, so daß nur mehr die centrale Oeffnung frei war, durch die der Stamm reichte. Sie wurde nun mit Hilfe eines passend zugeschnittenen Korkes verschlossen, der überdies mehrfach mit einer dicken Auflösung von Kautschuk in Benzin überstrichen wurde. Es stand daher jede Versuchspflanze in einem Topfe, welcher vollkommen luftdicht von einer Zinkblechhülle umgeben war, so daß man durch Wägung die täglichen Wasserverluste bestimmen konnte, welche die transspirirenden oberirdischen Pflanzentheile erlitten.

Die Bodenoberfläche, auf welcher eine der Versuchspflanzen im Durchschnitte wuchs, betrug 283·53cm². Es würden daher auf 1m² 35 Pflanzen und auf 1ha 352.600 derselben kommen.

Die Reihe von 66 Versuchspflanzen, die im Frühjahre auf die beschriebene Art vorgerichtet wurde, ward nun in zwei Partien getheilt, deren jede unter andere Verhältnisse gebracht wurde. 36 Pflanzen kamen unter ein fast 2m breites Dach, das sich im Schatten großer Roßkastanien befand. Diese Pflanzen wurden nur Morgens und Abends von den Sonnenstrahlen direct getroffen und waren so unter Verhältnissen, wie jene sind, denen die unteren Aeste der Waldbäume ausgesetzt sind. Sie blieben bei schwachem Regen trocken und wurden nur bei starkem und länger dauerndem Regen bespritzt; vor Thaubildung waren sie geschützt.

Die übrigen 30 Pflanzen befanden sich unweit davon mitten unter jungen Ailanthus-Bäumchen zur Seite eines schmalen Kiesweges aufgestellt, wo sie tagsüber fast beständig besonnt werden konnten. Sie zeigten häufig Thaubildung und waren auch dem Regen exponirt.

Damit sich die Pflanzen, von der vollständigen Einschließung des Wurzelsystemes, die aus experimentellen Gründen unvermeidlich ist, abgesehen, unter ganz normalen Verhältnissen befanden, war es nöthig, daß der Boden, in welchem sie wuchsen, vor unnatürlicher, namentlich seitlicher Erwärmung geschützt ward. Es ist nicht nur bekannt, daß eine höhere Bodentemperatur eine stärkere Transspiration bedingt, sondern auch, daß eine zu starke Erwärmung, die bei Anwendung von Blechcylindern nicht ausgeschlossen war, Topfpflanzen sogar zum Absterben bringen könne. Um die Insolation der Töpfe der Versuchspflanzen zu verhindern, wurden die Blechcylinder in eine in den Boden versenkte, lange und schmale Kiste gestellt, welche man mit zwei schmalen Deckeln versah, durch die das Eindringen von Regenwasser einigermaßen verhindert wurde. Der Boden der Kiste war mit Löchern versehen, durch die eingedrungenes Wasser sofort abfließen konnte, und standen die Töpfe nicht unmittelbar am Boden, sondern auf zwei schmalen Leisten. So war dafür gesorgt, daß selbst bei länger andauerndem Regen die Töpfe nicht im Wasser standen und somit durch etwaige Löthsfugen kein Wasser einzudringen vermochte.

Um vollständige Garantie für das Gelingen der Versuche zu haben, mußten die Versuchspflanzen auch gegen plötzliche Hagelschläge und Gewitterstürme geschützt werden. Zu diesem Zwecke dienten mehrere meterhohe und breite, geneigte Krücken, auf welche Rahmen, die mit Dachpappe überspannt waren, gelegt werden konnten. Auch die Töpfe der Schattenpflanzen wurden in schmale Kisten zur Vermeidung der Insolation gestellt.

Da mehrere dieser Vorrichtungen und Vorkehrungen erst auf Grund einer gewissen Erfahrung hergestellt werden konnten, so begann der eigentliche Versuch erst am 27. Mai.

Alle jene Pflanzen, welche die Einschließung in die Blechkapseln, die Versetzung u. s. w. nicht vertrugen und welche Zeichen von Kränkeln zeigten, wurden sofort cassirt; es blieben demnach am Ende des Versuches nur noch 49 Versuchsexemplare zurück, von welchen die Mehrzahl noch durch drei Jahre in der prächtigsten Weise fortwuchs, zum Beweise, daß die Einkapselung des Wurzelsystemes durchaus nicht so schädlich ist, als dies von vorneherein scheinen möchte. Im Ganzen zeigte sich, daß die Nadelhölzer viel empfindlicher als die Laubhölzer waren, was mit den gärtnerischen Erfahrungen ganz gut übereinstimmt.

Ferner zeigte sich im Verlaufe des Versuches, daß es fast nur Schattenpflanzen waren, welche abstarben oder kränkelten, was darauf hindeutete, daß der Schatten ein etwas zu tiefer war, eine Erfahrung, die im zweiten und dritten Versuchsjahre eingehend berücksichtigt wurde.

II. Versuchsjahr 1879. Im zweiten Versuchsjahre wurden mehrere Verbesserungen eingeführt, die zum Theile den Zweck hatten, die Arbeit zu vereinfachen, zum Theile die Pflanzen unter noch natürlichere Bedingungen zu bringen. Es wurden die Töpfe aus Zinkblech in feinen Sand eingesenkt, so daß nur die kurzen verpfropften Röhrchen über die Sandoberfläche herausstanden, durch welche das Begießungswasser zugeführt werden konnte. Zu jedem Topfe gehörte eine Flasche, die das Begießungswasser enthielt. Am Ersten jeden Monates wurden die Töpfe aus dem Sande herausgenommen und sammt den dazu gehörigen Flaschen gewogen. Auf diese Weise konnten die Pflanzen ganz nach Bedarf begossen werden, ohne sie täglich herausnehmen zu müssen, was bei dem Umstande, als die Zahl der (schon im Herbste vorher vorgerichteten) Versuchspflanzen 97 betrug, also bedeutend größer war, als ein bedeutender Vortheil angesehen werden mußte. Auch wurde die Innenseite der Zinkkapseln mit Firniß überzogen, um die Bildung von kohlensaurem Zinkoxyd zu verhindern, welches im Verdachte stand, in der Versuchsperiode 1878 einige Versuchsexemplare getödtet zu haben.

Ferner wurde auf den Deckel der Zinkblechhüllen in der Mitte ein kleiner Blechkonus gelöthet und auf diese Weise eine noch bessere Eindichtung des Stammes als im Vorjahre ermöglicht.

Um noch größere Versuchspflanzen benützen zu können, wurde von dem bekannten Wagenbauer Rüpprecht eine eigene Balkenwage construirt, mit Hilfe deren man 2_m hohe und 25_{kg} schwere Topfpflanzen noch bis 0·1 Gramm genau wägen konnte.

In der Versuchsperiode 1879 wurden dreierlei Töpfe mit verschieden großen Pflanzen angewendet: große, mittlere und kleine. In Summa standen 103 Pflanzen im Versuche, von welchen im Laufe des ganzen Sommers nur sieben cassirt werden mußten.

III. Versuchsperiode 1880. Die Versuche dieses Zeitraumes hatten denselben Zweck, wie die des vorhergegangenen, nämlich die maximale Transspirationsgröße der Forstbäume zu bestimmen, respective festzustellen, ob die im zweiten Jahre erhaltenen Zahlen wirklich als Maximalzahlen betrachtet werden konnten, oder ob nicht weitere Vegetationsperioden Zahlen ergeben, die auffallend von den gefundenen abweichen.

Der Versuch wurde mit demselben Pflanzenmateriale ausgeführt und auch genau in derselben Weise, nur mit dem Unterschiede, daß die Pflanzen sammt den Begießungsflaschen nur zweimal, zu Anfang und zu Ende des sieben Monate dauernden Versuches, nämlich am 1. April und 31. October, gewogen wurden. Da es sich, wie gesagt, um Maximalzahlen handelte, so wurde dafür gesorgt,

daß die Topferde, in der die Pflanzen standen, immer so weit als thunlich feucht blieb. Es wurden daher die Pflanzen fast täglich begossen, wobei natürlich darauf geachtet wurde, daß ein Versäuern des Bodens nicht stattfinde. Viele der Versuchspflanzen, etwa die Hälfte, stammten noch aus dem ersten Jahre und entwickelten sich noch im vierten Jahre (1881) so üppig und natürlich, daß es keinem Zweifel unterworfen sein kann, daß sie als ganz normal gelten konnten und mithin die Abschließung des Wurzelsystemes von der Luft von Holzpflanzen jahrelang ertragen werden kann, ein Resultat, das viel günstiger ist, als zu Beginn des Versuches zu erwarten war.

Wenn man die gemachten Angaben über die Art der Versuchsanstellung überblickt, so wird man sich des Eindruckes nicht verschließen können, daß weder Mühe noch Sorgfalt, noch Mittel gespart wurden, um ein möglichstes Gelingen des Versuches zu ermöglichen. Die äußeren Bedingungen der Transspiration der Versuchspflanzen waren so gut wie die natürlichen. Um dies des Weiteren zu prüfen, wurden im zweiten Jahre (1879) zwölf Töpfe während der Monate Mai bis September in Baumkronen gebracht und zwar je drei Buchen, Zerreichen, Föhren und Fichten in der Höhe von 2·5 und 8m über dem Boden. Die Töpfe wurden zu dem Ende in kleine Holzkästchen gestellt und mittelst geeigneten Vorrichtungen in die Baumkronen der gleichen Art hinaufgezogen. Es zeigte sich aber, daß die mit diesen 12 Pflanzen erhaltenen Resultate nicht von denjenigen abwichen, welche die am Boden stehenden Pflanzen aufwiesen, zum Beweise, daß die äußeren Versuchsbedingungen nicht wesentlich verschieden von denen für die Baumkronen des Versuchsgartens waren.

Sollte ein vollständiges Gelingen der kostspieligen und zeitraubenden Versuche zu gewärtigen sein, so mußten auch entsprechende Witterungsverhältnisse während der drei Versuchssommer eintreten. Ich habe schon erwähnt, daß die diesbezüglichen Erwartungen beiweitem übertroffen wurden.

Betrachten wir die Temperatur- und Regenverhältnisse, sowie die Evaporimeterangaben während der drei Versuchsjahre, so ergibt sich Folgendes:

I. 1878 umfassen die Beobachtungen den Zeitraum vom 14. Juni bis 10. October. Sowohl bei den Sonnen-, wie bei den Schattenpflanzen befanden sich je ein beschattetes Thermometer und ein Piche'sches Evaporimeter. Wie vergleichende Beobachtungen ergaben, entsprechen 2 Grade des Piche-Evaporimeters genau 1mm Wasserverdunstung von einer freien Wasserfläche und wurden die nachfolgenden Angaben auf die freie Wasserfläche umgerechnet.

Die Mitteltemperatur betrug für die Sonnenpflanzen. im Juni 18·3, Juli 17·4, August 17·6, September 15·1 und October 9·5° C. — Für die Schattenpflanzen: im Juni 17·1, Juli 16·9, August 17·5, September 15·2, October 10·5° C. — Für den Zeitraum vom 14. Juni bis 10. October für die Schattenpflanzen 15·45° C., für die Sonnenpflanzen 15·58° C., so daß der Gesammtunterschied nur 0·13° C. betrug.

Was die tägliche mittlere Verdunstung einer freien Wasserfläche betrifft, so betrug dieselbe in Millimetern bei den Sonnenpflanzen: im Juni 1·2, Juli 1·22, August 0·72, September 0·56, October 0·33, und bei den Schattenpflanzen: im Juni 0·9, Juli 1·16, August 0·85, September 0·64 und October 0·53.

Die Gesammtverdunstung betrug bei den Sonnenpflanzen 100·53mm, bei den Schattenpflanzen 102·37mm.

Während die durchschnittliche Regenmenge in Mariabrunn 70cm beträgt, wovon auf das Vegetationshalbjahr etwa 30cm kommen, regnete es im Sommer 1878 bedeutend mehr, und zwar vom 1. Juni bis 1. December 55·86cm. Im Detail zeigt es sich, daß gerade zur Zeit der stärksten Transspiration die größte Regenmenge fiel und auch die größte Zahl der Regentage auftrat. Die Zahl der

Regentage war: im Juni 12, Juli 14, August 17, September 10, October 15, November 8. An 76 der 183 Tage der Versuchsperiode fiel Regen. Die Regenmenge betrug im Juni 104·2, Juli 116·6, August 101·8, September 47·5, October 101·0, November 87·5mm.

II. Ganz anders gestalteten sich die meteorologischen Verhältnisse im zweiten Versuchsjahre, welches einer möglichst starken Verdunstung sehr günstig war, wie sich aus folgenden Angaben über die Temperatur und die Wasserverdunstung in den einzelnen Monaten ergibt.

Juni, Mitteltemperatur 18·6° C., tägliche Verdunstung einer freien Wasserfläche im Mittel 1·72mm;

Juli, Mitteltemperatur 16·9° C., tägliche Verdunstung einer freien Wasserfläche im Mittel 1·49mm;

August, Mitteltemperatur 18·4° C., tägliche Verdunstung einer freien Wasserfläche im Mittel 1·52mm;

September, Mitteltemperatur 15·2° C., tägliche Verdunstung einer freien Wasserfläche 1·17mm;

October, Mitteltemperatur 10·5° C., tägliche Verdunstung einer freien Wasserfläche 0·97mm. Die Summe der mittleren Verdunstungsgrößen einer freien Wasserfläche betrug 1878: 3·03mm, 1879: 6·87mm, also in der zweiten Periode 2·27mal so viel, als in der ersten. Es mußte daher 1879 die Luft auffallend trockener gewesen sein als 1878.

Was die Regenmengen anbelangt, so betrugen dieselben: im April 99·5, Mai 154·4, Juni 109·5, Juli 104·2, August 39·9, September 33·8 und im October 53·1mm. Die Zahl der Regentage vom 1. Juni bis Ende October war 56 mit zusammen 340·5mm Regenhöhe. Im gleichen Zeitraume gab es 1878 68 Regentage mit 471·1mm Regenhöhe.

III. Was endlich die dritte Versuchsperiode (1880) anbelangt, so waren die Verhältnisse für eine möglichst hohe Transspiration noch günstiger als 1879. Während in diesem Jahre die Regenhöhe für die Zeit vom 1. April bis Ende October 594·4mm betrug, war dieselbe 1880 nur 542·9mm. Hierbei ist zu beachten, daß die 5 stärksten Regentage (5. und 9. Mai, 4., 12. und 13. August mit 48·8, 40·0, 52·0, 42·8 und 38·3mm Regenhöhe) allein 221·9mm Regen lieferten, so daß auf die ganze übrige Zeit nur 321mm fallen. Rechnet man pro 1879 die 5 stärksten Regentage weg (4., 10. und 11. Mai, 10. und 19. Juli mit 35·7, 27·6, 24·8, 22·5 und 24·8mm), die 135·4mm absorbirten, so restirt noch eine sich mehr gleichmäßig vertheilende Regenmenge von 459mm, also fast das 1½fache dessen vom Jahre 1880. Dem entsprechend zeigte 1880 der Piche-Evaporimeter eine Verdunstungsgröße von 477·6mm, im Gegensatze zu 463·24mm pro 1879.

Aus diesen meteorologischen Angaben, die auf Grund von sorgfältigen Beobachtungen gemacht sind, wird man das oben über das überaus günstige Verhalten der drei Versuchsperioden Gesagte bestätigt finden.

Nachdem ich nun bisher die Bedingungen der Versuche auseinandergesetzt habe, seien nun im Folgenden die wesentlichsten Resultate derselben besprochen. Die unmittelbaren Resultate sind ein großes Zahlenmaterial, das ich, soweit nöthig und verwendbar, in den früher genannten Publicationen niedergelegt habe. Da in den drei Versuchsperioden sehr verschieden zahlreiche Wägungen vorgenommen wurden, so sind auch die für dieselben vorliegenden Angaben sehr verschieden zahlreich.

Die folgenden Tabellen geben nur die wichtigsten Resultate wieder. In denselben bedeuten Sch. Schattenpflanze, S. Sonnenpflanze, M. Mittel aus allen Exemplaren der betreffenden Art, H. S. Halbschattenexemplare, B. K. O., B. K. M. und B. K. U. bedeutet, daß die betreffenden Exemplare während der Monate Mai bis September sich in Baumkronen, oben, mitten oder unten, befanden.

I. Minimale Transspirationsgrößen unserer Forstbäume. Versuch I (1878).

Name der Pflanze	Blattzahl	Blattlufttrockengewicht in Gramm	Auf 1000 Blatt kommt Transspiration vom Juni bis November in Gramm	Auf 100 Gramm lufttrockenes Blatt kommt Transspiration vom Juni bis November in Gramm	Transspirationsgrößen in Gramm, auf 100 Gramm Lufttrockengewicht der Blätter bezogen in den Monaten					
					Juni	Juli	August	September	October	November
Quercus Cerris. Sch.	101	5·00	20445	41300	8746	6010	12590	6902	4622	2430
" " S.	147	12·39	13435	15941	4707	3752	4571	2290	453	168
" " S.	139	12·57	16922	18759	7728	3627	4292	2106	882	124
" " M.	—	—	16967	25333	7060	4463	7151	3766	1986	907
Qu. sessilifl. Sch.	57	2·52	20328	45987	7520	7718	10266	9924	8000	2559
" " Sch.	155	6·41	8866	21442	6236	4283	3078	3230	3275	1340
" pedunc. S.	116	8·78	13328	17606	5643	3913	3445	3417	1028·5	160
Qu. ped. u. sessil. M.	—	—	14174	28345	6466	5305	5596	5524	4101	1353
Carpinus Bet. Sch.	106	1·57	4753	32101	6082	8376	8000	6924	1947	745
" " Sch.	225	3·41	5942	39202	8102	8489	7404	8067	4457	2683
" " S.	—	—	13634	86313	17863	26270	25257	12895	3579	451
" " S.	200	3·81	12839	67387	15682	17100	19493	12286	2548	278
" " M.	—	—	9292	56251	11932	15059	15039	10042	3139	1039
Fagus silv. Sch.	465	7·25	3701	23953	6062	3835	5612	4240	2970	1234
" " Sch.	224	3·00	5271	38693	9453	8417	9017	6550	3343	1913
" " Sch.	70	1·45	13866	66937	12172	13855	16407	16475	7828	200
" " Sch.	42	0·75	12143	68000	12920	12706	18214	14600	9106	454
" " S.	435	7·36	5657	33435	11868	7847	5270	5171	2925	354
" " S.	109	3·26	18220	60907	15794	22578	15518	4987	1700	330
" " S.	72	2·20	11919	39007	18359	9613	7313	3195	286	241
" " M.	—	—	10111	47276	12375	11264	11050	7888	4023	675
Betula alba Sch.	201	2·90	9339	64405	19244	13631	14100	13386	3548	496
" " Sch.	100	1·88	17401	92368	30388	18551	16396	17118	9507	403
" " So.	96	4·7	26284	53686	18053	17087	11415	5572	1493	66
" " S.	222	6·75	18711	61495	18800	15680	19415	7518	69	63
" " M.	—	—	17934	67987	21621	16225	15381	10899	3654	257

Fraxinus exc. Sch.	245	4·96	7827	38662	7917	5544	9252	10175	5591	183
„ „ Sch	183	6·40	16235	46678	10304	12625	11639	7661	3901	548
„ „ S.	157	10·12	47994	15341	15341	10280	18453	3696	131	93
„ „ S.	136	4·57	93424	26330	26330	22987	26739	17089	194	94
„ „ M.	—	—	21597	56689	14973	12859	16521	9655	2454	229
Acer platan. Sch.	54	6·04	30296	27084	6415	4246	6523	7452	1694	754
„ „ Sch.	26	3·31	52648	41846	10711	7600	8081	7057	4296	3601
„ „ S.	60	7·70	58730	45761	14630	10980	13193	5297	1372	289
„ „ S.	61	10·01	44236	26956	8534	5743	6123	4655	1838	63
„ „ M.	—	—	46477	35287	10072	7148	8480	6115	2300	1177
Ac. Pseudopl. S.	84	9·185	19728	18042	6490	6340	3841	1701	91	79
„ „ S.	56	3·93	48592	69113	15025	12593	31103	9291	1038	162
„ „ M.	—	—	34160	43578	10757	9417	17222	5496	564	121
Ac. camp. Sch.	49	2·22	15136	33409	6707	7094	9727	7387	3558	284
„ „ S.	49	2·84	9250	15956	9640	4102	1616	222	204	172
„ „ M.	—	—	12193	24683	8174	5598	4772	4029	1881	228
Tilia grand. Sch.	49	3·44	30085	42852	10322	8979	11636	8288	3526	101
„ „ S.	62	3·86	49996	80165	24655	18474	24039	12588	241	168
„ „ M.	—	—	40041	61519	17489	13727	17838	10438	1884	135
Popul. trem. S.	198	4·7	17649	74346	12006	30606	24661	6955	74	44
Sorbus torm. Sch.	41	1·81	25248	57169	8370	14724	16298	14818	2348	616
Ulmus camp. Sch.	160	6·05	6982	18464	4834	4363	4620	3545	1320	682
„ „ Sch.	47	2·20	23108	49365	12414	8313	12545	10132	5135	826
„ „ S.	470	7·39	8548	54363	21168	10020	17187	4086	1709	193
„ „ M.	—	—	12879	40731	12805	7265	11451	5921	2721	567
Abies excels. S.	32000	40	72·3	5788	1906	1254	1397	618	486	127
„ „ S.	32000	40	73·8	5907	2591	1339	1106	335	315	221
„ „ M.	—	—	731·1	5847	2249	1297	1251	477	400	174
Pinus silvst. S.	3416	18·5	1698	5802	2350	1305	1200	737	144	66
„ Laricio S.	1964	44·5	1633	3207	1063	852	692	233	288	79
Abies pectin. Sch.	10899	34·388	182	5775	1284	1028	1442	1193	642	186
„ „ Sch.	13359	53·43	151	3782	1005	676	969	569	400	163
„ „ S.	17369	77·81	163	3648	898	656	1320	270	256	248
„ „ M.	—	—	165	4402	1062	787	1243	677	433	199

II. Maximale Transspirationsgrößen unserer Forstbäume. Versuch II (1879).

Name der Pflanze	Blattlufttrockengewicht in Gramm	Transspirationsgrößen in Gramm, auf 100 Gramm Lufttrockengewicht der Blätter bezogen								
		in den Monaten							im Zeitraume vom	
		April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	1. April bis 31. Oct. 1879	1. Nov. 1879 bis inclusive 30. März 1880
Esche S.	7·29	84	679	25807	21150	22222	9088	88	79122	377
„ Sch.	4·92	250	1282	14104	21040	23577	18290	4481	83020	999
„ Sch.	1·38	957	1159	11088	28659	29500	19312	5688	96362	2181
„ Sch.	4·61	149	4270	26966	40737	31312	21410	5017	129870	403
„ H. S.	19·9	77	4703	18888	18289	16394	23191	4852	86394	261
„ H. S.	14·4	1118	7443	26906	32812	37798	20406	6862	131412	249
„ S.	10·3	112	4983	17966	18223	24364	13952	2345	81950	338
Birke S.	5·93	2027	10172	14572	18649	15067	5742	329	66558	506
„ H. S.	15·6	3662	8641	15200	24378	41818	22714	9625	126038	348
„ H. S.	22·6	85	6942	13920	24489	23770	12257	5080	86549	284
„ S.	9·22	118	10438	12300	12771	23118	71	97	58908	375
Rothbuche S.	9·22	198	10717	20120	22340	29192	14388	3320	100276	895
„ S.	7·07	245	1347	8925	9653	9915	7977	3444	41507	1061
„ S.	6·09	202	4942	18522	27422	17865	11548	3809	84307	785
„ S.	1·50	6133	62666	28533	42066	55333	36099	14166	182706	2146
„ S.	3·24	339	3812	17132	11639	10126	8315	2108	53472	1423
„ S.	3·22	224	1997	5838	13531	8792	8059	4239	42680	750
„ Sch.	7·32	206	5614	15546	17205	22867	12288	3572	77104	853
„ Sch.	10·5	336	5390	14867	16214	16191	10786	1871	65655	1032
„ Sch.	6·17	1851	4870	15802	11951	14277	12423	4287	63793	738
„ Sch.	1·6	1193	7994	34394	57068	54643	34606	6206	196750	5250
„ Sch.	6·97	261	3818	14205	17541	19816	11750	5330	72730	1069
„ H. S.	6·77	269	1463	30431	34837	34167	14512	4660	133508	1065
„ S.	11·5	246	5184	15453	7569	13344	11037	5549	58382	965
„ B. K. O.	7·57	193	6751	11509	15173	11869	7469	1414	54301	1009
„ B. K. M.	6·41	252	7162	9692	9571	16700	9686	3504	55567	967
„ B. K. U.	3·38	432	13523	17955	21731	19813	13595	6500	93056	1222
Weißbuche S.	5·55	3605	6579	17946	28486	24306	12910	4027	92859	721
„ S.	7·50	871	2164	12889	18647	14401	13080	2526	64584	698
„ Sch.	1·79	1068	4363	10845	16842	20084	15391	3335	72138	5816

Weißbuche Sch.	5·35	492	3258	13770	22674	18970	13925	2775	75865	1355
„ H. S.	2·40	721	971	1188	17687	26354	17735	16288	57804	2925
„ H. S.	7·02	261	782	12668	22109	34239	18312	8240	96612	990
Feldulme S.	14·7	348	2735	15281	12647	12716	880	972	53349	438
„ S.	11·7	1874	5881	10486	15547	21928	11667	1853	69240	423
„ Sch.	1·74	5023	11442	21787	22643	20603	12155	1097	94718	965
„ Sch.	2·5	2252	5052	19284	21132	23892	16972	5420	94004	1008
„ Sch.	5·87	1770	4040	15303	14656	17292	12870	2257	66189	1004
Stieleiche S.	6·63	454	6046	10333	11233	9211	6076	104	44393	1039
Traubeneiche S.	9·55	631	2240	8901	8258	14047	12291	3455	49825	1486
„ Sch.	2·71	1162	3036	17287	22594	27155	24225	8985	104444	2214
Zerreiche S.	11·2	180	913	7601	6690	6141	3565	1394	26487	786
„ S.	11·8	268	798	7701	6758	6258	4148	827	26758	698
„ S.	11·2	255	2038	9127	11768	20182	12304	1704	57372	1213
„ S.	10·5	181	658	10604	9357	20527	6212	2662	50372	813
„ H. S.	26·6	162	1871	11924	15020	2712	13741	4728	70159	6252
„ H. S.	14·1	285	1151	12981	19060	22946	16222	6495	79242	1480
„ H. S.	10·7	244	7874	11331	28874	42865	22257	6627	119572	1387
Schwarzerle S.	11·8	2214	4561	7175	11496	7416	6105	2326	41295	577
„ Sch.	4·8	9506	19508	25387	33916	17510	14064	4987	124880	1325
Grauerle S.	13·1	939	3095	13729	9414	16584	5783	1130	50676	381
„ S.	24·4	1267	4628	11271	7233	10271	6604	2213	43484	342
„ S.	12·3	1468	4728	19821	15925	15621	5923	2134	65616	638
„ Sch.	4·08	1747	2990	16600	27149	14272	576	302	63637	1012
„ Sch.	5·25	4573	6152	15123	22409	20247	17975	3076	90388	461
„ Sch.	4·60	2180	2941	13806	15924	21815	22685	9967	88819	1265
Spitzahorn S.	15·20	394	3579	12006	12108	10081	6099	371	44639	172
„ S.	13·9	415	2655	5130	6973	7104	5944	425	28638	202
„ Sch.	4·31	726	7960	18763	18345	16591	9881	638	62907	392
„ Sch.	4·45	1191	6382	15640	14820	16681	12213	3777	70705	389
Bergahorn S.	9·5	698	4632	10767	15001	8186	1887	782	41251	293
„ S.	6·18	345	2136	24742	7870	20720	2286	251	58351	626
„ S.	13·6	1023	7441	12817	15227	19671	7274	134	63587	490
„ H. S.	24·8	87	4365	12679	18917	21070	12071	2420	71609	359
„ H. S.	19·5	94	6702	13489	13552	26892	10930	2765	74377	392
„ Sch.	5·98	2028	4202	10122	16580	16128	11103	1640	61806	435

II. Maximale Transspirationsgrößen unserer Forstbäume. Versuch II (1879).

Name der Pflanze	Blattlufttrocken-gewicht in Gramm	Transspirationsgrößen in Gramm, auf 100 Gramm Lufttrockengewicht der Blätter bezogen								
		in den Monaten							im Zeitraume vom	
		April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	1. April bis 31. Oct. 1879	1. Nov. 1879 bis inclusive 30. März 1880
Feldahorn Sch.	2·4	4171	8766	23441	27229	30687	24246	7671	12734	762
Winterlinde S.	7·4	355	5756	30990	26880	28312	3858	135	96286	543
" Sch.	3·32	3593	6575	20973	24349	31058	17030	6202	109780	961
Aspe S.	5·52	2161	8445	16527	18527	24610	14230	2418	86918	399
Elſe Sch.	1·56	3179	9058	25141	35737	55545	34539	8891	172090	2711
Lärche S.	0·74	2824	7162	10824	16095	21797	44662	21946	125310	2810
" H. S.	15·2	2966	6002	14419	24464	33112	16904	6559	104427	368
Fichte S.	25·2	1667	2039	5186	5342	4004	3021	1440	22702	3322
" S.	33·8	611	607	1459	2518	2732	1791	1537	11256	2738
" S.	22·0	1996	3715	5529	7892	6460	4146	1529	31267	3958
" H. S.	22·2	672	3698	6492	8507	9321	4924	1071	33687	3323
" H. S.	54·4	773	1783	2881	4200	7548	2882	1177	21251	2260
" Sch.	20·2	376	1852	2559	3759	3200	1772	809	14329	1299
" Sch.	25·1	802	2104	3674	5324	4141	3062	1059	20170	3180
" Sch.	41·2	389	855	1716	2573	2416	1891	5831	10425	1844
Tanne S.	63·1	222	366	766	1660	1731	1176	730	6658	910
" S.	37·5	294	1120	1640	1552	1190	820	231	6850	823
" S.	35·6	311	958	1304	1646	1713	834	338	7659	—
" Sch.	29·0	207	493	1355	1948	2453	1865	735	9057	576
Weißföhre S.	11·0	278	1455	2708	1670	1873	1668	1541	11193	733
" S.	32·7	151	272	1636	2943	3288	3283	684	12259	747
" S.	25·4	828	1228	1252	1227	1783	1346	415	8082	1890
" H. S.	193·0	111	207	1315	2776	2863	2096	586	9957	505
Schwarzföhre S.	24·0	225	242	822	1544	1646	1164	508	6151	1452
" S.	28·2	142	685	2067	2392	2913	1877	1041	11024	1574
" B. K. O.	27·8	—	1318	1951	967	925	—	—	—	—
" B. K. M.	34·3	409	1818	2005	1058	2197	1364	347	8699	951
" B. K. U.	37·4	366	1181	1657	1810	2340	1270	247	8323	802
" Sch.	17·4	283	833	1167	832	321	111	97	3666	538
" Sch.	14·3	777	2251	4574	4800	5840	3493	1356	22091	2775

III. Transspirationsgrößen in Gramm, vom 1. April bis Ende October 1880.

Name der Pflanzen	Blattluft-trockengewicht	Absolute Trans-spiration	Transspiration pro 100 Gramm Blattlufttrockengewicht
Espe S.	5·41	4949	95970
Else Sch.	0·96	1121·5	126200
Haine S.	5·66	4218·5	78190
„ S.	6·08	4892·5	84410
„ Sch.	5·46	4995·5	98900
„ Mittel.	—	—	87170
Rothbuche S.	1·93	1790·5	97400
„ S.	6·23	4492	77930
„ S.	1·65	823	52300
„ S.	2·82	1967·5	73100
„ Sch.	1·65	1888	123700
„ Sch.	10·57	6600·5	65830
„ Sch.	3·69	3601·5	105500
„ Sch.	4·33	5422	135300
„ Mittel.	—	—	91380
Feldahorn Sch.	2·18	2910·5	140800
Bergahorn So.	5·32	3964·5	80540
„ S.	10·67	4358	42850
„ Sch.	7·85	7275	94090
„ Sch.	8·62	5512	69450
„ Sch.	7·13	4290	65030
„ Mittel.	—	—	70380
Spitzahorn S.	11·2	5556	52030
„ S.	5·73	2795	51170
„ Sch.	7·23	4905	71520
„ Sch.	6·54	4236	70000
„ Mittel.	—	—	61180
Feldulme S.	9·9	6728·5	71240
„ S.	4·69	4014	92500
„ Sch.	5·88	4521·5	83100
„ Mittel.	—	—	82280
Zerreiche S.	5·60	2705	52220
„ S.	11·55	5372·5	50270
„ S.	7·65	3164·5	44900
„ S.	6·36	3000	49490
„ Mittel.	—	—	49220
Stieleiche S.	3·27	1889·5	60700
Steineiche S.	6·71	4818	77610
„ Mittel.	—	—	69150
Sommerlinde Sch.	7·37	4984	73090
„ S.	5·40	5832·5	103590
„ Mittel.	—	—	88340
Schwarzerle S.	3·50	3114	93300
Esche S.	3·42	4859	14900
„ Sch.	5·65	3822·5	73500
„ Sch.	6·05	4551·5	79300
„ Sch.	4·83	4721·5	105600
„ Mittel.	—	—	101850
Birke S.	4·1	3478	89000
„ Sch.	17·42	15171	94610
„ Mittel.	—	—	91800
Lärche S.	3·14	3748	125600
Fichte S.	41·46	4870	13300
„ Sch.	94·03	10197	12020
„ Sch.	84·9	10294	13950
„ Sch.	73·55	10866	16820
„ Mittel.	—	—	14020

III. Transspirationsgrößen in Gramm, vom 1. April bis Ende October 1880.

Name der Pflanzen	Blattlufttrockengewicht	Absolute Transspiration	Transspiration pro 100 Gramm Blattlufttrockengewicht
Tanne S.	23·52	2830	13910
„ Sch.	24·1	1011	4850
„ Mittel.	—	—	9380
Weißföhre S.	8·22	1459	19190
„ Sch.	78·4	3405	5020
„ Mittel.	—	—	12105
Schwarzföhre Sch.	102·08	7740·5	8760
„ Sch.	41·98	1907	5250
„ Mittel.	—	—	7005

Bevor nun im Folgenden zu einer Discussion oder kritischen Prüfung der in den gegebenen drei Tabellen niedergelegten Zahlenresultate übergegangen werden soll, sei noch Einiges über die Bedeutung dieser Resultate gesagt.

Da die Pflanze nicht das ganze Jahr dasselbe Blattgewicht besitzt und dieses nur nach dem Laubfalle bestimmt werden kann, so bildet das angegebene Blatttrockengewicht nicht die thatsächliche beständige Unterlage der Transspiration. Wenn es daher heißt, daß z. B. irgend ein Laubholzbäumchen pro 100 Gramm Lufttrockenblattgewicht 4320 Gramm Wasser im April verdunstete, so heißt das, daß ein Bäumchen, welches beim Laubfalle ein Blattlufttrockengewicht von 100 Gramm aufwies, 4320 Gramm Wasser im April transspirirte. Es ist klar, daß diese Art der Berechnung die einzig mögliche ist; zugleich finden hierdurch die thatsächlichen Verhältnisse ihren besten Ausdruck.

Wie man sieht, wurden die Blattlufttrockengewichte zur Grundlage der Berechnungen gemacht. Wenn auch die Transspiration der Hauptsache nach eine Oberflächenfunction der Pflanze ist, so ist es doch nicht möglich, die Oberfläche zur Basis der Berechnungen zu machen. Zunächst schon wegen der Unmöglichkeit einer sicheren Bestimmung derselben; ferner, weil die verschiedenen Partien der Oberfläche höchst verschieden transspiriren. Endlich ist es offenbar am naturgemäßesten, zu fragen, welches Maß irgend einer Function von einem bestimmten Gewichte der organischen Substanz ausgeführt wird. Viel weniger einfach und natürlich erscheint die Beziehung zur Oberfläche, selbst für die Transspiration. Ein Factor des Gewichtes der organischen Substanz, der außerordentlich variirt und überdies leicht zu großen Fehlerquellen Veranlassung gibt, ist der Wassergehalt. Er wird daher — wie geschehen — am zweckmäßigsten eliminirt.

Wesentlich erscheint es, zu betonen, daß nur die Blätter zur Berechnung herangezogen wurden. Zunächst deshalb, weil sie weitaus die ausgiebigsten Transspirationsorgane sind, dann aber auch darum, weil es nicht angeht, die Gewichte zweier in Function und Massigkeit so sehr verschiedener Organe, wie Blätter und Stämme, zusammen zu werfen. Dies könnte nur unter der gewiß nicht zutreffenden Voraussetzung geschehen, daß das Verhältniß von Blatt- und Stammgewicht ein constantes für verschieden alte Exemplare derselben Species ist. Es ist aber höchst wahrscheinlich, daß sich besonders die Kernholzbäume gerade in entgegengesetzter Weise verhalten werden und daß bei diesen das relative Blattgewicht mit dem

Alter immer kleiner wird. Es würde daher mit der Einziehung der Stammtheile in die Berechnung eine weitere Fehlerquelle geschaffen werden, ganz abgesehen davon, daß in diesem Falle die Versuchspflanzen jedes Jahr decapitirt werden müßten und die Transspiration der Stammgebilde gegenüber jener der Blätter gar nicht in Betracht kommt.

Ein wichtiger Umstand ist ferner der, daß das Trockengewicht der Nadeln und Nadelhölzer im Herbste zu einer Zeit vorgenommen werden mußte, wo sie mit Reservestoffen vollgepfropft und daher sehr schwer sind, während vice versa die Laubblätter zur Zeit des herbstlichen Abfalles entleert und möglichst leicht sind. Es müssen daher die Transspirationszahlen für die Coniferen relativ, d. h. mit Bezug auf die Laubhölzer zu klein ausfallen. Ich vermuthe, daß diese Fehlerquelle 20 bis 30 Procent betragen könne. Ebenso ist es klar, daß, wenn man, wie dies später geschehen wird, die für die Laubhölzer erhaltenen Zahlen auf ganze Bäume oder Gehölze umrechnet und hierbei die Blattgewichtsbestimmungen an den in bester Assimilation befindlichen Blättern vornimmt, man zu hohe Werthe hiefür und mithin auch für die Transspirationsmengen erhält.

Zur Besprechung der Versuchsresultate übergehend, seien zunächst aus der Reihe der eingehenderen Beobachtungen des ersten Versuchsjahres einige specielle Resultate herausgegriffen, die nur durch im Großen angestellte Versuche erlangt werden können. Wie Wiesner[1] gezeigt hat, sind directe Bestrahlung und Beleuchtung durch die Sonne beiweitem die ausgiebigsten Factoren, welche die Transspirationsgrößen bedingen. Da nun die Sonnenpflanzen in dieser Beziehung gegenüber den Schattenpflanzen beiweitem im Vortheile waren, so liegt der Schluß nahe, daß erstere auch eine bedeutend stärkere Transspiration aufweisen werden. In der Periode 1878 ergab sich aber ein Transspirationsverlust pro 100 Gramm Blattlufttrockengewicht:

für die Laubhölzer	im Schatten von	44.472
" " "	in der Sonne "	49.533
" " Coniferen	im Schatten "	4.778
" " "	in der Sonne "	4.990

also nur ein sehr geringer Unterschied. Der Grund liegt theils in der Beregnung und Bethauung, welchen die Sonnenpflanzen mehr als die Schattenpflanzen ausgesetzt sind, theils und hauptsächlich aber in dem Umstande, daß Blätter, welche dauernd der Besonnung ausgesetzt sind, ganz andere Eigenschaften erhalten als jene haben, welche dauernd beschattet werden, ein Umstand, den nachträglich auch Stahl näher studirte. Die Sonnenblätter sind immer dicker, fester, mehr lederartig, haben dickere Nerven, sind meist mehr gekrümmt und schwerer als die Schattenblätter. Dies gilt auch für die Nadeln der Coniferen. Sie transspiriren daher unter gleichen Verhältnissen bedeutend weniger als Schattenblätter. Es ist klar, daß, je dicker ein Blatt unter sonst gleichen Umständen ist, desto kleiner die auf das Gewicht berechnete Transspirationsmenge sein wird. Daraus geht hervor, daß der Unterschied zwischen Sonnen- und Schattenpflanzen auffallender hervortreten würde bei einer Berechnung auf die Oberfläche.

Noch interessanter gestaltete sich das Verhältniß im zweiten Versuchsjahre, wo die Sonnenpflanzen weniger als die Schattenpflanzen und diese mehr als die Halbschattenpflanzen transspirirten. Nur die Nadelhölzer verhielten sich abweichend. Es zeigen sich diese Verhältnisse in folgender Zusammenstellung:

[1] Sitzungsbericht der k. Akad. d. Wissensch. 74. Band 1876.

Mittlere Transspirationsgrößen vom 1. April bis 31. October 1879, pro 100 Gramm Blattlufttrockengewicht.

Name	Aller Exemplare		Der Schatten-Exemplare		Der Halbschatten-Exemplare		Der Sonnen-Exemplare	
	Zahl	Mittlere Trans-spirations-Größe	Zahl	Mittlere Trans-spirations-Größe	Zahl	Mittlere Trans-spirations-Größe	Zahl	Mittlere Trans-spirations-Größe
Esche	7	98305	3	103084	2	108908	2	80536
Buche	16	85950	5	95087	4	84106	7	80475
Birke	4	84513	—	—	2	106292	2	62733
Haine	6	75901	2	74001	2	74980	2	78721
Ulme	5	75500	3	83970	—	—	2	61294
Grauerle	6	67102	3	80946	—	—	3	53259
Stiel- und Traubeneiche	3	66221	1	104444	—	—	2	47109
Bergahorn	6	61830	1	61806	2	72993	3	54396
Zerreiche	7	61422	—	—	3	89658	4	40246
Spitzahorn	4	51722	2	66806	—	—	2	36638
Schwarzerle	2	83087	1	124880	—	—	1	41295
Feldahorn	1	127340	1	127340	—	—	—	—
Linde	2	103047	1	109780	—	—	1	96314
Espe	1	86918	—	—	—	—	1	86918
Else	1	172090	1	172090	—	—	—	—
Laubhölzer	71	78.900	24	94.350	15	88.783	32	62.683
Fichte	8	20636	3	14975	2	27469	3	21742
Weißföhre	4	10372	—	—	1	9957	3	10511
Schwarzföhre	6	9992	2	12878	2	8511	2	8588
Tanne	4	7554	1	9057	—	—	3	7054
Immergrüne Nadelhölzer	22	13488	6	13289	5	16382	11	12281
Lärche	2	114868	—	—	1	104407	1	125310

Fragen wir uns, wie sich die einzelnen Versuchspflanzen zu den auf sie entfallenden Regenmengen verhalten, so ergibt sich für das Minimaljahr, daß selbst die am stärksten transspirirende Pflanze, eine Esche, mit 4857 Gramm noch nicht den dritten Theil der 15.847·98 Gramm Wasser verbrauchte, welche 1878 auf den Topfquerschnitt per 283·53 cm^2 entfielen. Ja, sogar in den wärmsten Monaten Juni, Juli und August war die Regenmenge stets größer als der Wasserverlust, wie aus folgender Zusammenstellung für jene Esche hervorgeht:

Juni, Verbrauch 1552·5 Gramm, absolute Regenmenge pro Topf 2954 Gramm,
Juli, „ 1040·3 „ „ „ „ „ 3305 „
August, „ 1867·5 „ „ „ „ „ 2886 „

Im zweiten Versuchsjahre, wo die Töpfe dreierlei Querschnitte besaßen, ergab sich Aehnliches, wie aus folgender „Tabelle über das Verhältniß der den

Topfquerschnitten entsprechenden Regenmengen zu den maximalen absoluten Wasserverbrauchsmengen der Versuchspflanzen in den einzelnen Monaten" hervorgeht.

Monate 1879	Regenhöhe	Der Topfquerschnitt			Absoluter Maximalverbrauch in Kilogramm pro Topf vom Querschnitte		
		I 284 cm²	II 401 cm²	III 707 cm²			
	mm	entspricht Kilogramm Regen			I	II	III
April	99·5	2·82	3·99	7·03	0·46	0·44	0·57
Mai	154·4	4·38	6·20	10·91	0·94	1·13	1·57
Juni	109·5	3·10	4·39	7·74	2·29	2·75	3·87
Juli	104·2	2·95	4·18	7·36	1·99	2·07	5·53
August	39·9	1·12	1·60	2·81	2·09	3·00	6·52
September	33·8	0·95	1·35	2·39	1 29	1·61	4·62
October	53·1	1·50	2 13	3·76	0·52	0·64	1·50
April bis October . . .	594·4	16·82	23·84	42·02	7·84	10·61	19·66

Man sieht, daß trotz der außerordentlich günstigen Transspirationsbedingungen die Versuchspflanzen meist nur einen kleinen Theil des auf sie entfallenden Regens verbrauchten, und selbst den anspruchsvollsten Individuen genügte weniger als die Hälfte der Regenmenge. Abgesehen von den beiden Monaten August und September, welche sich durch eine fast beständige Heiterkeit auszeichneten, ist auch innerhalb jedes einzelnen Monates die Regenmenge bedeutend größer als der maximale Wasserverbrauch. Die Mehrzahl der Versuchspflanzen kam indeß auch während dieser beiden Monate mit den auf sie entfallenden Regenmengen aus.

Ebenso verhielt sich die Sache auch im dritten Versuchsjahre, wo die drei anspruchsvollsten Pflanzen, eine Ulme (mit 6·7 kg, Topfquerschnitt 284 cm²), eine Rothbuche (mit 5·4 kg, Topfquerschnitt 401 cm²) und eine Birke (mit 15·2 kg, Topfquerschnitt 707 cm²), bedeutend weniger verbrauchten als die auf sie entfallenden Regenmengen: 15·4, 21·8, respective 38·4 kg.

Das Verhältniß zwischen Maximalwasserverbrauch und Regenmenge betrug 1879: 1:2·2, 1880: 1:2·7. Wollny hat, von diesen Verhältnissen ausgehend, die Meinung ausgesprochen, daß sich die Versuchspflanzen des ersten Jahres in abnormalem Zustande befunden haben. Nach allem bisher Gesagten war dies aber nicht der Fall und liegt der Hauptgrund der geringen Transspiration im Jahre 1878 in den meteorologischen Verhältnissen. Außerdem wurde in dieser Periode dafür gesorgt, daß die Pflanzen möglichst trocken gehalten wurden, da die zu beantwortende Frage nicht die war, wie viel Wasser die Pflanzen verbrauchen **können**, sondern jene, welches das Minimum von Feuchtigkeit ist, mit dem sie ihr Auslangen finden. Was den Zusammenhang der Transspirationszahlen mit den meteorologischen Verhältnissen anbelangt, so läßt sich dieser am besten aus den correspondirenden Evaporimeter-Angaben ersehen; während Wollny[1] die Meinung ausgesprochen hat, daß meine Pflanzen 1878 relativ viel zu wenig transspirirt haben, läßt sich zeigen, daß weit eher das Entgegengesetzte der Fall war. 1879 transspirirten die Versuchspflanzen $1^1/_2$-bis 2mal so stark als 1878, während die Evaporimeter-Angaben 1879 fast $2^1/_2$mal so hoch waren, woraus hervorgeht, daß 1878 die Pflanzen sogar **relativ** stärker transspirirten als 1879. Der Grund hiefür ist leicht verständlich. Er liegt darin, daß die Accommodationsfähigkeit der Pflanzen den äußeren Bedingungen, besonders Licht, Wärme und

[1] Unt. ü. d. Wasserverbrauchsmenge der landwirthschaftlichen Culturpflanzen 2c. in IV. Band 1./2. Heft der „Forschungen a. d. Gebiete der Agriculturphysik."

Feuchtigkeit entgegenwirkt. Je günstiger die Transspirationsbedingungen sind, desto geringer wird die relative Transspiration und vice versa. Je mehr Wasser relativ der Pflanze zur Verfügung steht, desto mehr transspirirt sie. Begünstigen äußere Factoren sehr die Transspiration, so geht die Pflanze mit dem Wasser haushälterisch um.

Um die diesbezüglichen Verhältnisse noch deutlicher vorzuführen, habe ich die Verhältnißzahlen zwischen den Angaben des Evaporimeters und den Transspirationsgrößen für 1878 vom 14. Juni bis 10. October, pro 1879 vom 1. Mai bis 31. October und 1880 vom 1. April bis Ende October berechnet (da mir nur für die genannten Zeiträume genau correspondirende Angaben zur Verfügung stehen).

1878. Evaporimeter 202·9°, Transspiration pro 100 Gramm Blattlufttrockengewicht:

für alle Versuchspflanzen . . . . 36.413:202·9 = 179
„ die immergrünen Coniferen . . 3.714:202·9 = 18
„ „ sommergrünen Hölzer . . . 41.188:202·9 = 203

1879. Evaporimeter 463·24°, Transspiration pro 100 Gramm Blattlufttrockengewicht:

für alle Versuchspflanzen . . . . 63.820:463·24 = 137
„ die immergrünen Coniferen . . 12.948:463·24 = 27
„ „ sommergrünen Hölzer . . . 77.620:463·24 = 167

1880. Evaporimeter 556·3°, Transspiration pro 100 Gramm Blattlufttrockengewicht:

für alle Versuchspflanzen . . . . 69.880:556·3 = 125
„ die immergrünen Coniferen . . 11.307:556·3 = 20
„ „ sommergrünen Hölzer . . . 82.520:556·3 = 148

Man sieht sofort, daß die Verhältnißzahlen pro 1878 am größten ausfallen und mithin in dieser Versuchsperiode die relativ stärkste Transspiration stattfand. Wenn nun auch sich die Berechnung pro 1878 auf eine durchschnittlich wärmere Periode erstreckt, wo die Transspiration naturgemäß stärker und auch die Laubentwicklung weiter vorgeschritten ist, so dürfte aus obiger Aufstellung mindestens der Schluß gestattet sein, daß 1878 die Transspiration relativ nicht geringer war als 1880 und 1879.

Noch beweisender ist folgende Berechnung: 1878 transspirirten die Rothbuchen vom 14. Juni bis 10. October 37.781 Gramm pro 100 Gramm Blattlufttrockengewicht; 1879 in genau derselben Zeit 64.170 Gramm, während die correspondirenden Evaporimeter-Angaben 202·9 und 330·7 lauten und die Verhältnißzahlen 186 und 194 sich berechnen, die so nahe mit einander übereinstimmen, daß schon die Ablesungsfehler beim Evaporimeter größer sind, als die Unterschiede. Bei der Beantwortung der Frage, wie sich die erhaltenen Transspirationszahlen bei Berechnungen in's Große zu den, ganzen Bäumen oder Waldflächen zur Verfügung stehenden Wassermengen stellen, können selbstverständlich nur die erhaltenen Minimalzahlen in's Auge gefaßt werden.

Zunächst sei eine derartige Berechnung für eine freistehende Birke durchgeführt, welche fast genau 200.000 Blätter besaß, mit einem Frischgewichte von 21.400 Gramm. Der Baum stand im Mariabrunner Forstgarten fast ganz frei. Im geschlossenen Bestande würde dieselbe bedeutend blattärmer gewesen sein und vielleicht kaum 100.000 Blätter getragen haben. Die auf denselben entfallende Regenmenge betrug mindestens 9000kg, denn die Beschirmungsfläche betrug 30m² und die Regenhöhe vom Juni bis November (mehr als) 30cm. Dabei bleiben Thau und Winterfeuchte ungerechnet. 1878 transspirirten die Birken im Mittel 65·5kg pro 100 Gramm Lufttrockengewicht der Blätter. 100 Gramm lufttrockene

Blätter entsprechen 197·8 Gramm frischer; es ergibt sich mithin für die ganze Birke ein Transspirationsverlust von 7086kg, eine Menge, die durch Regen pro 9000kg völlig gedeckt wird. Ein Theil des Regens wird nun allerdings vom Laube aufgehalten und gelangt gar nicht in den Boden, ein anderer sickert ab oder wird von der Rasennarbe verbraucht. Dem gegenüber ist die angenommene Regenmenge pro 30cm eine minimale, die Beschirmungsfläche thatsächlich größer, noch größer die Ausbreitung des Wurzelsystemes; ferner sind noch Thauwirkung und Winterfeuchte nicht zu vergessen.

An einem heißen Sommertag mag, nach meinen Befunden zu urtheilen, unsere Birke 60 bis 70kg Wasser verdunsten. Unter Umständen dürfte aber diese Menge mehrfach größer ausfallen.

Von allgemeinerem Interesse sind die Berechnungen für die Buchenbestände des Wienerwaldes. Es wurden zu diesem Behufe drei Buchen von verschiedenem Alter gefällt und ihre Verhältnisse zur Basis genommen.

1. Eine 115jährige Buche. Höhe 27m, Schaftlänge 16m, mittlerer Durchmesser 40cm. Blattlufttrockengewicht 22.421 Gramm. 2081 lufttrockene Blätter wogen 227·74 Gramm, daher die Blattzahl etwa 205.000 betrug. Standraum 33m², also auf 1 Hektar 303 Stämme.

2. Eine 50—60jährige Buche mit 35.000 Blättern. Standdichte 1300 Stämme pro Hektar. Blattlufttrockengewicht 4482 Gramm.

3. Buchenstange mit 3000 Blättern und 361 Gramm Blattlufttrockengewicht. Standdichte 4000 Stämme pro Hektar.

Zur Umrechnung wurden für den 115jährigen Buchenbestand die vier in der Sonne gezogenen Buchenpflänzchen verwendet. Sie transspirirten pro 100 Gramm Blattlufttrockengewicht vom Juni bis November 40kg. Es berechnet sich mithin für die 115jährige Buche der Transspirationsverlust auf 8968kg; ferner pro Hektar 2,717.304kg. Die gleichzeitig gefallene Regenmenge zu 30cm entspricht 3,000.000kg, was zur Deckung vollständig hinreicht.

Die 50—60jährige Buche ergibt eine Transspirationsgröße von 1793kg pro Stamm und von 2,330.900kg pro Hektar.

Das Stangenbuchengehölz verdunstet (pro 100 Gramm 47kg gerechnet, also die Schattenexemplare einbezogen) pro Stange 169·5kg und pro Hektar 678.680kg.

Pro Tag dürfte eine 50 — 60jährige Buche im Wienerwald etwa 10kg transspiriren im Durchschnitte der ganzen Vegetationsperiode, und die 115jährige Buche etwa 50kg. Größer werden natürlich diese Zahlen für die eigentlichen Sommertage ausfallen. Ein Hektar 115jährigen Buchenhochwaldes dürfte im Sommer täglich circa 25.000 bis 30.000kg Wasserdampf aushauchen. Ein Baum 75kg. Der 50—60jährige Bestand etwa 15.000 bis 20.000kg pro Hektar und endlich ein 35jähriges Stangengehölz 5000 bis 6000.

Durch diese Berechnungen soll nichts weniger als gezeigt sein, daß unsere Wälder mit den ihnen gebotenen Wassermengen ausreichen, denn diese Thatsache findet jährlich ihren Beweis durch das Verhalten der Vegetationsdecke selbst. Findet das Auslangen nicht statt, dann tritt einfach Welken, vorzeitiger Blattfall, Dürre ein oder es findet nur ein schwacher Junitrieb statt. Tritt übermäßige Feuchte ein, so werden die noch gut belaubten Zweige nicht selten vom Schnee getroffen, während andererseits dürre Sommer Laubarmuth und frühen Laubfall im Gefolge haben. Der Wald besitzt eben eine Menge von Mitteln, sich dem herrschenden meteorologischen Verhältnisse bis zu einem sehr weitgehenden Grade anzupassen.

Die obigen Berechnungen sollten nur zeigen, in welcher Weise die gewonnenen Zahlenresultate angewendet werden können und daß sich dieselben thatsächlich innerhalb jener Grenzen bewegen, welche die Beziehung zu den Regenmengen geradezu forderte.

Gehen wir nun zum letzten Gegenstande unserer Arbeit über, nämlich zur Frage, welches die specifischen Unterschiede der mitteleuropäischen Waldbäume mit Bezug auf ihr Wasserbedürfniß sind, soweit letzteres durch die Transspirationsverluste bedingt wird, so ist es vor Allem in die Augen springend, daß die Nadelhölzer mit einer relativ, d. h. mit Bezug auf das Nadelgewicht viel geringeren Wassermenge vorlieb nehmen.

In der Periode 1878 transspirirten die Nadelhölzer zehnmal schwächer als die Laubhölzer. 1879 stellte sich das Verhältniß wie 1:6 und 1880 wie 1:7·3, dabei sind nur die immergrünen Coniferen in Rechnung gezogen. Die Lärche verhält sich wie Laubholz. Ordnet man die mittleren Transspirationszahlen pro 100 Gramm Lufttrockengewicht jener Arten aus allen drei Versuchsperioden, von welchen wenigstens je zwei Exemplare zum Versuche dienten, so erhält man folgende Reihen, die eine auffallende Uebereinstimmung in der Gruppirung der Arten aufweisen.

1878		1879		1880	
Birke	67987	Esche	98305	Esche	101850
Esche	56689	Buche	85950	Birke	91800
Haine	56251	Birke	84513	Rothbuche	91380
Rothbuche	47246	Haine	75500	Haine	87170
Spitzahorn	46287	Feldulme	75500	Ulme	82280
Bergahorn	43577	Stiel- u. Steineiche	66221	Bergahorn	70380
Ulme	40731	Bergahorn	61830	Stiel- u. Steineiche	69150
Stiel- u. Steineiche	28345	Zerreiche	61422	Spitzahorn	61180
Zerreiche	25333	Spitzahorn	51722	Zerreiche	49220
Fichte	5847	Fichte	20636	Fichte	14020
Weißföhre	5802	Weißföhre	10372	Weißföhre	12105
Tanne	4402	Schwarzföhre	9992	Tanne	9380
Schwarzföhre	3207	Tanne	7754	Schwarzföhre	7005

Wenn man berücksichtigt, daß diese drei Reihen ganz verschiedenen Vegetationsperioden entnommen sind, mit einem Pflanzenmateriale, das zum guten Theile verschieden war, so wird man angesichts der aus den oben gegebenen Tabellen ersichtlichen Variabilität der Transspirationsgrößen die so sehr übereinstimmende Reihenfolge nur als den Ausdruck der specifischen Eigenthümlichkeiten der verschiedenen Arten halten können. Trotzdem die absoluten Transspirationsgrößen so sehr von einander verschieden sind, bleiben die Verhältnisse der einzelnen Arten zu einander im Wesentlichen dieselben.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß Esche und Birke am stärksten transspiriren, dann Haine und Rothbuche, ferner die Ulmen und zuletzt die Ahorne und Eichen.

Unter den immergrünen Coniferen dürfte die Fichte den ersten Rang einnehmen und hierauf Weißföhre, Tanne und zuletzt die Schwarzföhre folgen. Was die Lärche, Linde, Espe, Erle und Else anbelangt, so deuten die erhaltenen Resultate darauf hin, daß diese Arten auch zu den am stärksten transspirirenden Waldbäumen gehören. Um ihre Stellung in obiger Reihe definitiv festsetzen zu können, müßten aber weitere Versuche vorgenommen werden.

Es ist auch jedem Nichtfachmanne klar, daß man die Zahlen dieser Arbeit, deren Schluß wir uns nähern, nicht ohneweiters für praktische Maßregeln verwerthen kann. Denn damit, daß man weiß, wie groß die Transspirationsmengen pro 100 Gramm Trockengewicht der Blätter sind, ist noch lange nicht bekannt, wie groß der thatsächliche Verbrauch ist, denn dieser hängt auch von der Laubmenge ab. Bevor nicht genügende Untersuchungen über diese bei den einzelnen Waldbaumarten vorliegen, läßt sich über die praktische Verwerthbarkeit der Transspirationsresultate gar nichts Sicheres aussagen.

Ueberdies ist ja die Transspiration nur eine der vielen Functionen, von deren Beeinflussung durch die Außenwelt das Gedeihen der Pflanzen abhängt. Ganz abgesehen von all' diesem wird aber auch jeder Praktiker beim Ueberblick der Resultate der vorliegenden Arbeiten gerne zugestehen, daß im Großen und Ganzen die forstlich-praktischen Erfahrungen nicht im Widerspruch mit dem hier Auseinandergesetzten stehen. Daß die Nadelhölzer ein geringeres Wasserbedürfniß besitzen als die Laubhölzer, geht auch aus den Erfahrungen der Forstmänner hervor. Daß Buchen, Hainbuchen, Eschen im Allgemeinen größere Ansprüche an die Feuchtigkeit des Bodens stellen, daß die Eichen sich in entgegengesetzter Art verhalten, ist ebenfalls bekannt. Wenn in einzelnen Fällen, z. B. bei der Birke, ein gewisser Widerspruch der Transspirationsresultate mit der bekannten Erfahrung zu bestehen scheint, so verweise ich zunächst gerade auf das gewählte Umrechnungsbeispiel mit der Birke, ferner auf die bekannte Thatsache der außerordentlichen Accommodationsfähigkeit gerade dieser Baumart, die in Sumpfböden ebenso wie auf trockenen Haiden gedeiht. Der Widerspruch ist gewiß nur ein scheinbarer. Es gibt vielleicht keine Baumspecies, deren Laubmenge so sehr variirt wie bei der Birke; während das eine Exemplar eine ganz durchsichtige Krone besitzt, zeigt das andere ein dichtes Blattwerk. Es wäre in der That auch gar nicht einzusehen, warum gerade bei einer Art die Resultate unrichtig sein sollten. Es läßt sich dies auch gar nicht beurtheilen, da, wie erwähnt, ein Factor zu diesem Zwecke vollständig fehlt.

Wenn daher, wie dies wohl geschehen kann, der Werth derartiger Versuche, wie die in diesem Aufsatze geschilderten, von vielleicht sogar anscheinend maßgebender Seite in Frage gestellt wird, so bleibt derselbe trotz alledem voll aufrecht erhalten. Derartige Meinungsäußerungen beweisen, daß die physikalische Pflanzenphysiologie in landwirthschaftlichen und forstlichen Kreisen noch nicht jenen der chemischen ebenbürtigen Platz erlangt hat, der ihr gebührt, und mithin das wünschenswerthe Verständniß für derartige Arbeiten, welche, wie die vorliegende, wesentliche Beiträge zur Physiologie der Forstgewächse bilden, fehlt. Es ist mein aufrichtiger Wunsch, daß diese Zeilen die Erkenntniß nach dieser Richtung hin fördern mögen!

Rasenasche für Forstgärten.

Von

Professor **Dr. Heß** in Gießen.

Ich habe in diesen Blättern wiederholt auf die Vorzüge der Zubereitung und Anwendung von Rasenasche als Dungmaterial für Forstgärten hingewiesen und Notizen über den Kostenpunkt, die Aufbewahrung und die Anwendung, je nach Holzarten, mitgetheilt (s. Jahrg. 1875, S. 38 und S. 89; Jahrg. 1876, S. 644; Jahrg. 1879, S. 589). Nachdem nun im Sommer 1882 an ganz ähnlichen Oertlichkeiten und unter denselben Verhältnissen, wie früher, für den auf Kosten der hiesigen forstlichen Versuchsanstalt neu hergestellten 0·25 ha großen Saat- und Pflanzkamp (innerhalb des akademischen Forstgartens am Schiffenberge) abermals eine ansehnliche Quantität Rasenasche gebrannt worden ist, lasse ich im Nachstehenden im Interesse derjenigen Pflanzenzüchter, welche dieses Dungmaterial ebenfalls anwenden wollen, und gewissermaßen zur Ergänzung, beziehungsweise Controle der diesfallsigen früheren Daten die hauptsächlichsten Resultate dieser jüngsten Brand-Campagne nachstehend folgen:

1. Die Rasen wurden in den Tagen vom 7. bis mit 13. Juli in einem lichten Kiefernbestande in der Weise gewonnen, daß allenthalben dichte Schöpfe mit der Hacke flach abgeschurft wurden, um möglichst wenig Erde mit zu bekommen, so daß an keiner Stelle eine zusammenhängende Fläche zur Entblößung gelangte.

Die betreffenden Gräser waren meist Arten der Gattungen Aira L. und Agrostis L. Im Ganzen wurden etwa 38,75m³ Rasen gewonnen.

2. Das Auseinanderlegen und Trocknen der Plaggen fand auf den die Abtheilung umgrenzenden Schneißen statt. Das Wenden mußte, wegen der im Sommer 1882 leider äußerst nassen Witterung, viermal wiederholt werden (am 19. Juli, 29. Juli, 5. August und 16. August).

3. Der Brand erfolgte Ende August nach dem im Jahrgange 1864 der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung," S. 219 bis 221, geschilderten Verfahren. Die Messung der Asche erfolgte erst Anfang December und ergab als Resultat 80hl.

4. Zum Verständniß der im Nachstehenden verzeichneten Kosten sei bemerkt, daß an Tagelöhnen gewährt wurde für Weiber 1.10 Mark, Männer 2 bis 2.25 Mark, einen Gespannstag 7 Mark.

Ord. Nr.	Charakter der Arbeit	Tage			Kosten im Ganzen		Procentisches Verhältniß der Kosten
		Männertage	Weibertage	Gespannstage	M.	Pf.	
1	Abplaggen der Rasen	.	16·00	.	17	60	29
2	Transport nach der Schneiße . .	1	2·25	.	4	48	7
3	Auseinanderlegen	.	4·50	.	4	95	8
4	Wenden	2	4·00	.	8	40	14
5	Vorbereitung zum Aufsetzen . . .	1	.	.	2	25	4
6	Transport in den akademischen Forstgarten	.	.	2	14	75	23
7	Aufsetzen der Rasen zu einem Meiler, inclusive Abladen vom Wagen.	1	5·0	.	7	.	12
8	Wache in der ersten Nacht . . .	1	.	.	2	.	3
	Summe	6	31·75	2	61	43	100

Der Kostenbetrag für das Messen der Rasen (2·25 Weibertage) ist in der vorstehenden Aufzählung deshalb unberücksichtigt geblieben, weil diese Messung im gewöhnlichen praktischen Wirthschaftsbetriebe nicht stattzufinden pflegt, ebenso der Kostenaufwand für das Messen der Rasenasche.

Setzt man zur Bemessung der durchschnittlichen täglichen Arbeitsleistung, je nach den einzelnen Arbeiten 0.6 Mannstage gleich 1 Weibertag, und berechnet man hiernach alle Arbeitstage auf Weibertage, so ergeben sich folgende Verhältnisse:

1. In einem Tage wurden unter den hiesigen (in den früheren Artikeln geschilderten) örtlichen Verhältnissen 2·42m³ [1] Rasen gewonnen, oder 8·61m³ Rasen auseinandergezettet, oder 5·30m³ Rasen gewendet, oder 5·82m³ Rasen (mit dem erforderlichen Dürrholze dazwischen) zum Meiler aufgesetzt.

Hierbei sind überall frische Rasen gemeint.

2. Im vorstehenden Falle stellten sich die Kosten pro 1m³ frischer Rasenmasse, wie folgt:

	Mark	Tage
a) Gewinnung	0·45	0·41
b) Transport zur Schneiße	0·11	0·10
c) Auseinanderzetten	0·13	0·11
d) Wenden	0·22	0·19
e) Aufsetzen zum Meiler	0·20	0·17
Im Ganzen (inclusive Transport zum Forstgarten) .	1·59	—

[1] Nach früheren Ermittelungen 1·95m³ (1874), 1·43m³ (1876), 2·15m³ (1879).

Die durchschnittlichen Kosten für 1 hl Rasenasche stellten sich hiernach auf rund 77 Pfennige.

Vergleicht man die betreffenden Verhältnisse mit den bei früheren Ermittelungen gleicher Art gefundenen, so stellten sich im vorliegenden Falle namentlich die Kosten für das Wenden und den Transport etwas höher, was — wie erwähnt — in der nassen Witterung des betreffenden Sommers begründet war, während die Rasengewinnung hierdurch befördert wurde.

Die Gesammtkosten pro 1 hl Rasenasche in früheren Jahren haben — nach Ausweis der im Eingange citirten Artikel — betragen:

1869 : 57 Pfennige, 1870 : 43 Pfennige, 1874 : 63 Pfennige, 1876 : 61 Pfennige, 1879 : 90 Pfennige. Stellt man hierzu den Aufwand im Jahre 1882 mit 77 Pfennigen, so dürften auf Grund dieser 6jährigen Untersuchungen wohl genügende Anhaltspunkte zur Beurtheilung des Kostenbetrages der Herstellung von Rasenasche vorliegen, wobei noch bemerkt werden mag, daß der (abnorm) niedrige Satz von 43 Pfennigen darin begründet ist, daß in dem betreffenden Jahre die ohne besondere Vergütung geleistete Arbeit des (besoldeten) Gartenaufsehers nicht mit veranschlagt worden ist.

Schließlich theile ich noch die Hauptergebnisse zweier vor einigen Jahren im chemischen Laboratorium der hiesigen Universität ausgeführter Analysen von Rasenasche mit, welche ebenfalls im hiesigen Forstgarten gebrannt worden war. Für jede dieser beiden in ganz gleicher Weise ausgeführten Analysen[1] waren zwei Proben verwendet worden, und zwar die eine aus der oberen Schicht der Rasenaschengrube, die andere aus der unteren Schicht (dicht oberhalb der Grubensohle). Die im Juli 1876 gebrannte Asche war, nachdem sie einige Monate gelegen hatte, noch im Herbste desselben Jahres an das chemische Laboratorium abgeliefert und im Frühjahre 1877 untersucht worden, während die im Sommer 1877 hergestellte Asche den Winter über in der Grube (im Freien) verblieb und erst im Sommer 1878 zur Untersuchung gelangte.

Der wässerige, strohgelb gefärbte Auszug enthielt in jedem der beiden Fälle: Calcium, Kalium, Natrium und Spuren von Eisen, welche darin als Chlormetalle, schwefelsaure und kieselsaure Salze vorhanden waren.

Der Auszug der Asche mit verdünnter Salzsäure enthielt außer den vorgenannten Verbindungen noch Aluminium, Magnesium und Phosphorsäure.

In 100 Gramm Rasenasche waren enthalten:

Zeit der Ausführung der Analyse	Verbindungen &c.	Obere Schicht	Untere Schicht
März 1877	In Wasser lösliche Verbindungen, bei 120 Grad Celsius getrocknet	0·1570	0·1650
	geglüht	0·1073	?
	Phosphorsäure PO_4H_3	0·0710	0·1087
Juni 1878	In Wasser lösliche Verbindungen, bei 120 Grad Celsius getrocknet	0·0515	0·0517
	geglüht	0·0333	0·0322
	Phosphorsäure PO_4H_3	0·1031	0·0899

[1] Die Schilderung der Ausführung an dieser Stelle würde zu weit führen. Interessenten hiefür gebe ich auf briefliches Ersuchen gern nähere Auskunft.

Wie man hieraus ersieht, sind die Differenzen zwischen beiden Schichten nicht so bedeutend, als man von vorneherein annehmen sollte. In beiden Fällen zeigte sich die untere Schicht nur wenig reicher an in Wasser löslichen Verbindungen (veranlaßt durch das von oben eindringende und die löslichen Bestandtheile nach der Tiefe führende Regenwasser) und der Phosphorsäuregehalt war nur im ersten Falle in der untersten Schicht größer, im zweiten Falle hingegen in der obersten.

Was die Wirkung nach Holzarten anlangt, so zeigte sich wiederholt der Einfluß der Rasenasche am vortheilhaftesten auf das Wachsthum der Fichte, und zwar genügt für 1 Saatbeet von 5^{m^2} Fläche ein Quantum von 1· bis 1·25 hl dieses Dungmittels, dessen Herstellung der in Fichtenwaldungen wirthschaftende Pflanzenzüchter nicht außer Acht lassen sollte, insoweit sich ihm billige Gelegenheit hierzu bietet.

Einige Worte über Durchforstungen.

Von

Forstmeister **Friedrich Baudisch** in Groß-Wisternitz bei Olmütz.

Daß sorgfältig und zu richtiger Zeit ausgeführte Durchforstungen einen wesentlich günstigen Einfluß auf die Gesundheit und entsprechende Ausformung der Bestände zu üben, daß selbe aber außer diesem wirthschaftlichen auch noch einen eminenten finanziellen Effect zu liefern vermögen, ist wohl eine so bekannte Thatsache, daß es überflüssig scheinen dürfte, hierüber noch etwas zu erwähnen.

Wenn wir uns aber dennoch erlauben wollen, einige Worte im Nachstehenden diesbezüglich zu sagen, so geschieht dies zum Theile deshalb, weil man Gegenstände von so hervorragend wichtiger Bedeutung, wie die Durchforstungen, unseres Erachtens nach nicht oft genug besprechen und in Anregung bringen kann, zum Theil aber auch deshalb, weil die von uns zusammengestellten, dem praktischen Wirthschaftsbetriebe entlehnten Resultate über Durchforstungen, sowie die hieraus abzuleitenden Schlußfolgerungen vielleicht doch nicht ohne alles Interesse sein dürften.

Freilich wohl können unsere Mittheilungen, selbst auch für die localen Verhältnisse, denen sie entstammen, nicht auf vollständige Sicherheit Anspruch erheben, da letzteres nur in dem Falle möglich wäre, wenn die Durchforstungen in einem und demselben Bestande innerhalb gewisser Phasen seiner Lebensdauer vorgenommen und nicht, wie bei unseren Versuchen, auf verschiedene Bestände ausgedehnt worden wären. Allein da wir bei der Auswahl der durchforsteten Bestände mit möglichster Rigorosität zu Werke gegangen sind und insbesondere den Umständen Rechnung zu tragen bemüht waren, nur solche Bestände als Versuchsobjecte zu benützen, welche in Bezug auf den Standort, Wuchs und Bestockung ziemlich gleichartig beschaffen, dann aber auch weiters in gleicher Weise begründet und endlich während ihrer Lebensdauer nicht in ersichtlicher Weise durch Elementarereignisse oder Insecten geschädigt worden sind, so glauben wir annehmen zu können, daß die gewonnenen Resultate für die hiesigen Verhältnisse doch einige Brauchbarkeit besitzen dürften, und zwar umso mehr, als auch auf die frühere pflegliche Behandlung, welche diese Bestände, insbesonders jene der höheren Altersstufen, bereits vor ihrer jetzigen Durchforstung erfahren haben mochten, thunlichste Rücksicht genommen worden ist.

Um die Bestände, welche den Gegenstand der Durchforstung bildeten und denen die von uns zusammengestellten Daten entnommen sind, etwas näher kennen zu lernen, möge es uns zunächst gestattet sein, eine kleine Charakteristik derselben zu geben.

Wie bereits erwähnt, sind ihre Standortsverhältnisse ziemlich gleichartig gestaltet, und haben wir daher nur eine kurze Aufklärung über die Lage, den Boden und das Klima beizufügen.

Die allgemeine Lage der in Betracht kommenden Bestände anlangend, sei erwähnt, daß sich letztere im Obergebirge (nordwestliches Mähren) und zwar in einer Seehöhe von 340 bis 360m befinden; die örtliche Lage ist durchgehends eine nahezu ebene. Der Waldboden ist primären Ursprunges und durch unmittelbare Verwitterung der unterliegenden Gebirgsart, die der Grauwackenformation, dem feinschieferigen Thonschiefer, angehört, entstanden.

Im Wesentlichen ist der Boden ein humoser, milder und ziemlich frischer Thonboden mit Beimischung von Thonschieferstücken; die Humusschichte mißt durchschnittlich circa 7cm, die Gründigkeit des Bodens im Wurzelraume erstreckt sich auf etwa 0·6 bis 0·7m.

Der Untergrund ist schotterig und durchlässig, der Boden daher im Großen und Ganzen ein guter Fichtenboden.

Das Klima streift wohl schon an das rauhe, ist jedoch um vieles milder, als jenes in den Hochlagen des Obergebirges.

Sämmtliche sieben durchforstete Bestände gehören einem Reviere an, sind durch Vollsaat entstanden und mit reiner Fichte bestockt, auch liegen dieselben im Zusammenhange mit anderen Beständen.

Der Wuchs aller Bestände kennzeichnet sich als ein guter, und dürften sie nach gepflogenen Holzmassenerhebungen durchwegs in die mittlere Haupt- und 4. Unterclasse der Feistmantel'schen allgemeinen Waldbestandestafeln rangiren.

Die Bestockung darf als voll angesehen werden. Der Absatz in dem Reviere, dessen Theile die durchforsteten Bestände bilden, ist allenthalben ein günstiger, daher die in der folgenden Tabelle angeführten, bei Verwerthung der Durchforstungshölzer erzielten Durchschnittspreise auch als recht befriedigend gelten können. Insbesondere aber sind die schwachen Hölzer, darunter namentlich die Hopfenstangen bei dem schwunghaften Hopfenbaue der Gegend lebhaft gefragt und in Folge dessen auch von verhältnißmäßig hohem Werthe.

Die Bestände des betreffenden Revieres wurden bis nun im 100jährigen Umtriebe bewirthschaftet, jedoch ist gar nicht daran zu zweifeln, daß bei sorgfältiger Durchforstungspflege in Rücksicht auf die bestehenden Standsortsverhältnisse mit der Zeit auch schon der 80jährige Umtrieb genügen wird, um solche Nutzhölzer, wie sie die Gegend benöthiget, zu produciren.

Was das Maß, in welchem die Durchforstungen in den einzelnen Beständen ausgeführt wurden, anbetrifft, so wurde mit großer Reserve vorgegangen und allenthalben der Grundsatz festgehalten, nur das bereits vollkommen unterdrückte Holz zu entfernen, welches Princip auch schon deshalb aufgestellt wurde, um einen einheitlichen Vorgang zu erzielen und Resultate zu gewinnen, die sich thunlichst zur Zusammenstellung und Vergleichung eignen.

Weiters wurden die durchforsteten Bestände auch derart gewählt, daß sich deren Alter nahezu gleichförmig (beiläufig von 10 zu 10 Jahren) abstufen, um die gewonnenen Resultate zur Ableitung einiger Schlußfolgerungen brauchbar zu gestalten.

Endlich glauben wir noch bemerken zu sollen, daß die der leichteren Uebersicht halber in nachstehender tabellarischer Form angeführten und pro Hektar berechneten Daten als Durchschnittsgrößen anzusehen sind, welche aus der Durchforstung

der ganzen Flächen der betreffenden Bestände, von denen eine jede 5 bis 12_{ha} umfaßt, gewonnen worden sind.

Des Bestandes		Durchforstungsmasse pro Hektar in Festmeter			Erntekostenfreier Erlös		Durchschnittlicher Erntekostenfreier Preis		Endwerthe der Durchforstungserträge bei 100j. Umtrieb		Procente der Durchforstungsmasse vom Hauptbestande	Masse des Hauptbestandes pro Hektar im betreffenden Bestandesalter
Bezeichnung	Alter	Nutzholz	Brennholz	Zusammen	pro Hektar		pro Festmeter					
					fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.		Festmeter
a)	20	2·61	3·91	6·52	13	75	2	11	146	31	10·80	60·36
b)	35	6·96	5·91	12·87	35	53	2	75	242	67	9·02	142·67
c)	44	9·05	7·83	16·88	47	94	2	84	251	40	8·79	192·07
d)	57	11·48	9·57	21·05	65	8	3	9	219	5	7·65	274·93
e)	65	10·78	6·96	17·74	60	.	3	38	168	83	5·34	332·00
f)	77	9·22	6·96	16·18	57	27	3	54	113	3	3·87	417·60
g)	86	9·05	4·69	13·74	53	31	3	88	80	64	2·91	471·94
Summe		59·15	45·83	104·98	332	88	.	.	1221	93	.	.
		56·34	43·66	100	.	.	3	17	.	.	.	.
		Procente										

Werfen wir einen Blick auf diese Tabelle und ziehen wir zunächst die in den einzelnen Beständen im Wege der Durchforstung erzielten Massen- und Gelderträge in Betracht, so finden wir, daß im 57jährigen Bestande dieser Ertrag nach beiden Richtungen hin, sowohl was Masse, als Erlös anbetrifft, culminirt; ferner, daß vom 20jährigen Bestande bis zum 57jährigen ein allmäliges Steigen und von da an wieder ein allmäliges Fallen der Erträge stattgefunden hat, weiters aber finden wir auch noch, daß der höchste Durchforstungsertrag beiläufig in jene Zeit hineinfällt, wo der durchschnittliche jährliche Massenzuwachs im Hauptbestande sein Maximum zu erreichen beginnt, was bei Fichtenbeständen der mittleren Haupt- und 6. Unterclasse eben im Alter von 50 bis 60 Jahren der Fall ist.

Unterwerfen wir ferner den gesammten in der durchforsteten Bestandesreihe gewonnenen Massenanfall einer näheren Prüfung, so gelangen wir zu der Einsicht, daß derselbe eine verhältnißmäßig geringe Größe, nämlich jene von 104·98 Festmeter oder 19·13 Procent des Haubarkeitsertrages aufweist, welch' letzterer bei 100jährigem Umtriebe in Fichtenbeständen der erwähnten sechsten Feistmantel'schen Bonitätsclasse 549 Festmeter beträgt.

Dieser Umstand, sowie die Erwägung, daß man bei etwas weitgreifenden, jedoch noch immer innerhalb der zulässigen Grenzen gelegenen Durchforstungen in Fichtenbeständen bei 100jährigem Umtriebe während der ganzen Lebensdauer derselben 25 bis 30 Procent Massenanfall von dem Haubarkeitsertrage zu erzielen im Stande ist, mag als Beweis für die Thatsache gelten, daß die Durchforstungen in unseren Beständen als schwache zu bezeichnen sind.

Vergleichen wir im weiteren Verfolge unserer Abhandlung das Nutz- und Brennholzprocent des gewonnenen Durchforstungsmateriales, so müssen wir zugeben,

daß ersteres mit 56·34 Procent ein sehr vortheilhaftes ist, was allerdings nur für den bereits berührten Umstand spricht, daß die Absatzverhältnisse günstig sind.

Ziehen wir weiter den erntekostenfreien Durchschnittspreis von 3 fl. 17 kr. pro Festmeter, wie sich derselbe aus der Gesammtheit der Durchforstungen in der Bestandesreihe ergeben hat, in Erwägung und stellen ihn in Parallele mit dem erntekostenfreien Durchschnittspreise von 4 fl. 60 kr. pro Festmeter, welcher bei der Hauptnutzung in derlei Beständen erreicht wird, so finden wir, daß ersterer Preis 68.91 Procent des letzteren ausmacht, welches Resultat abermals für eine gute Verwerthung der geringeren im Durchforstungswege zu gewinnenden Hölzer spricht.

Wenden wir nun noch unsere Aufmerksamkeit den mit 3 Procent Zinseszinsen auf das Abtriebsalter von 100 Jahren berechneten Nachwerthen der erntekostenfreien Durchforstungserträge pro Hektar in den einzelnen Beständen zu und würdigen wir die Summe dieser Nachwerthe pro 1221 fl. 93 kr. ö. W. etwas näher, so finden wir bei Entgegenhalt derselben zu dem erntekostenfreien Haubarkeitsertrage pro 2523 fl. ö. W., wie derselbe aus derartigen Beständen bei obigem Umtriebe pro Hektar erzielt wird, daß diese Nachwerths-Summe der Zwischennutzungserträge die sehr respectable Größe von 48·43 Procent oder nahezu die Hälfte der Hauptnutzung repräsentirt, ungeachtet die Durchforstungen nur in ganz mäßiger Weise gehandhabt worden sind und das gesammte hierbei gewonnene Materiale blos 19·13 Procent der Haubarkeitsmasse beträgt.

Wir glauben es nicht für nöthig zu erachten, dieser in so schlagender Weise den eminenten finanziellen Effect der Durchforstungen darthuenden Ziffer noch weitere Ausführungen beifügen zu sollen, hieße es ja sich absichtlich gegen jede bessere Erkenntniß verschließen, wollte man derartige Resultate ignoriren, die in dieser Höhe freilich wohl nur in Gegenden zu erzielen sind, wo die Möglichkeit der Ausführung rechtzeitiger und entsprechender Durchforstungen in Folge eines gesicherten Absatzes geboten ist.

Wenn nun aber schon die Durchforstungserträge in dem Falle einen so außerordentlich günstigen Effect zu erzielen im Stande sind, wo sie mit 3 Procent weiterwerbend in der Wirthschaft deponirt bleiben, um wie viel günstiger muß sich erst dieser Effect gestalten, wenn sie der Wirthschaft entnommen und mit 4 oder gar 5 Procent Zinseszinsen angelegt werden!

Wir haben, um letzteren Effect kennen zu lernen, die Berechnung der Endwerthe der gewonnenen Durchforstungserträge mit 4 oder 5 Procent Zinseszinsen für die betreffenden Zeiträume durchgeführt und gefunden, daß die Summe dieser Endwerthe bei 4 Procent 2028 fl. 39 kr. oder 80·39 Procent und bei 5 Procent 3415 fl. 42 kr. oder 135·37 Procent des Haubarkeitsertrages pro 2523 fl. beträgt, Ziffern, deren Höhe den unwiderleglichen Beweis für die Thatsache erbringen, daß der fleißigen Handhabung der Durchforstungen nicht genug Aufmerksamkeit geschenkt werden kann, und daß alles Mögliche aufgeboten werden soll, um in Gegenden, wo bis nun dieser segensreichen Maßregel noch nicht die gewünschte Aufmerksamkeit aus Mangel an Absatz geschenkt werden konnte, auf die Schaffung eines Absatzes für diese Hölzer hinzuwirken, und zwar umso mehr, als die Durchforstungen in wirthschaftlicher Beziehung einen eben so großen, ja noch höheren, wenn auch nicht in bestimmten Ziffern ausdrückbaren Effect, als den finanziellen dadurch zu äußern vermögen, daß sie die Gesundheit der Bestände fördern und eine entsprechende Ausformung des Hauptbestandes bei verhältnißmäßig kürzeren Umtrieben ermöglichen.

Wir möchten, falls dies mit Rücksicht auf den Absatz, die Arbeitskräfte 2c. thunlich, dringend empfehlen, jeden Bestand etwa alle 5 oder 6 Jahre, mindestens jedoch alle 10 Jahre mäßig zu durchforsten, weil durch eine derartige Ausführung der Durchforstungen die Vortheile derselben zu ausgezeichnetster Geltung kommen.

Wir hegen die vollkommene Ueberzeugung, daß wir bei einer solch' rationellen Handhabung der Durchforstungen in dem betreffenden Reviere, dem die besprochenen durchforsteten Bestände angehören, bei 80jährigem Umtriebe eine verhältnißmäßig größere und werthvollere Holzmasse produciren werden, als dies in manchen Beständen dieses Revieres bis nun im 100jährigen Umtriebe der Fall gewesen ist, und können uns bei Bewirthschaftung dieses Revieres um so vollkommener der Preßler'schen Reinertragstheorie als Leitstern bedienen, als die von uns diesfalls angestellten Berechnungen ergeben haben, daß die Bodenrente etwa im Alter von 70 bis 80 Jahren culminiren wird, sonach zu einer Zeit, die wir vom Standpunkte des örtlichen Holzmarktes ꝛc. ohnedem als die angemessenste für den Umtrieb erachten.

Auf unsere Tabelle zurückkommend, möge es uns endlich noch gestattet sein, die den einzelnen Beständen entnommene Masse an Durchforstungsmateriale mit der Masse des Hauptbestandes in dem betreffenden Alter in vergleichenden Zusammenhang zu bringen, zu welchem Zwecke wir auch die Massen der Hauptbestände pro Hektar für die bezüglichen Bestandesalter in die Tabelle aufgenommen haben.

Ziehen wir in dieser Richtung zunächst den 20jährigen Bestand a) in Betracht, so sehen wir, daß dessen Anfall an Durchforstungsmateriale 10·80 Procent der Masse des Hauptbestandes, bestehend aus 60·36 Festmeter, ausmacht, verfolgen wir weiters den 35jährigen Bestand b) in derselben Hinsicht, so ergibt sich, daß dessen Durchforstungsertrag nur mehr 9·02 Procent des Hauptbestandes von 142·67 Festmeter repräsentirt und stellen wir diese vergleichenden Betrachtungen in Bezug auf alle durchforsteten Bestände an, so gelangen wir schließlich zu dem Facit, daß in demselben Maße, als das Alter der durchforstesten Bestände zunimmt, die Durchforstungserträge im Verhältnisse zur Masse der bezüglichen Hauptbestände kleiner werden, so daß der letzte Bestand g) endlich nur mehr einen Durchforstungsanfall von 2·91 Procent von der Masse des Hauptbestandes, bestehend aus 471·94 Festmeter, ergeben hat. Auf Grund dieser Betrachtung läßt sich demnach aus den diesfälligen Resultaten der von uns durchforsteten Bestandesreihe das bekannte Gesetz ableiten, daß der Kampf der einzelnen Baumindividuen um Licht- und Luftgenuß in der Jugend am heftigsten ist und mit zunehmendem Alter an Intensität abnimmt.

Dies wären im Großen und Ganzen die Schlußfolgerungen, die wir aus den von uns angestellten Durchforstungsversuchen ziehen zu sollen glaubten, welch' letztere wir jedoch, wir wiederholen dies nochmals, keineswegs als maßgebend hinstellen wollen, da sie einestheils doch nur eine rein locale Bedeutung haben, anderntheils aber schon deshalb nicht den Anspruch auf unanfechtbare Genauigkeit erheben können, weil sie eben nicht in einem Bestande während seiner verschiedenen Lebensphasen, sondern in mehreren Beständen gleichzeitig ausgeführt worden sind, obschon auf die möglichst gleiche Beschaffenheit derselben rücksichtlich des Standortes, Wuchses, der Bestockung, Begründung und früheren Behandlung ꝛc. thunlichst Rücksicht genommen worden ist.

Waldbauliche Aphorismen.

Von

Dr. J. Moeller.

I. Ueber die Pflanzzeit.

Wiederholt gelangten an die k. k. forstliche Versuchsleitung Anfragen, ob es räthlich sei, das Pflanzgeschäft bei vorgerückter Jahreszeit vorzunehmen, beziehungsweise fortzusetzen, wenn durch widrige Zufälle die Verschulung im Pflanzgarten oder

die Cultur nicht „rechtzeitig" durchgeführt werden konnte oder unterbrochen werden mußte.

Eine bestimmte Antwort konnte nicht gegeben werden, weil Erfolg oder Mißerfolg solch' verspäteter Pflanzungen von Umständen abhängt, die in jedem einzelnen Falle verschieden sind und auf welche wir keinen Einfluß nehmen können.

Vor Allem kommt hier der Entwicklungsgrad der zu versetzenden Pflanzen in Betracht. Pflanzen, welche bereits ausgetrieben haben, sind gegen äußere Einwirkungen empfindlicher als solche mit ruhender Vegetation, und die Empfindlichkeit muß in dem Verhältniß steigen als die Vegetation vorgeschritten ist. Es ist selbstverständlich, daß eine mit ihren jungen Trieben kräftig transspirirende und assimilirende Pflanze eine Unterbrechung ihrer vegetativen Thätigkeit nur kürzere Zeit vertragen und schwerer büßen wird als eine andere, bei der die Lebensvorgänge mit geringerer Energie ablaufen.

Der Entwicklungsgrad der Pflanzen ist in jedem einzelnen Falle unabänderlich gegeben; wir können im Hinblicke auf die spätere Verwendung der Pflanzen nichts thun, wodurch ihre Entwicklung gehemmt würde, ohne Gefahr zu laufen, ihnen noch größeren Schaden zuzufügen als möglicherweise durch die verspätete Auspflanzung. Man könnte ja versuchen, das rasche Austreiben der Pflanzen zu hemmen, indem man eine der Vegetationsbedingungen ungünstig gestaltet. Man könnte z. B. die später zu verwendenden Pflanzen ausheben und an einem kühlen, jedoch lichten und luftigen Orte in mäßig feuchte Erde einschlagen. Die Pflanzen bleiben unter diesen Verhältnissen erfahrungsgemäß monatelang am Leben und bleiben in ihrer Entwicklung erheblich zurück. Wer wollte es aber wagen, eine Aufforstung mit derartigem Pflanzenmateriale zu empfehlen?

Das zweite ausschlaggebende Moment für das Gelingen der Pflanzung sind die Witterungsverhältnisse, ja diese sind vielleicht wichtiger noch als die Entwicklungsstufe der Pflanzen. Dasselbe Material wird sich bezüglich seiner weiteren Entwicklung sehr verschieden verhalten, je nachdem es im trockenen oder feuchten, heißen oder kühlen Boden versetzt wird, je nach der Temperatur der Luft, dem Grade der Bewölkung, der Richtung und Intensität des Windes, der Menge und Dauer der Niederschläge.

Wir wissen, daß den aus dem Mutterboden entnommenen Pflanzen die größte Gefahr durch das Vertrocknen droht und trachten für die Erhaltung derselben die der Transspiration ungünstigen Momente auszunützen oder künstlich herbeizuführen. Im kleinen Maßstabe, im Pflanzkamp, läßt sich in dieser Richtung sehr viel thun; man kann zu gelegener Zeit vor und nach der Verschulung den Boden bewässern, die Pflanzen gegen Wind und Sonne decken u. s. w. Auf der Culturfläche ist das nicht ausführbar, man muß sich begnügen, nach Möglichkeit einen günstigen Zeitpunkt zu wählen, die Pflanzung kurz nach einem Regen, bei bedecktem Himmel, an einem kühlen windstillen Tage in den Abendstunden auszuführen. Sind diese Bedingungen erfüllt und will es das Glück, daß ein tüchtiger Regen darauf fällt, dann wird vielleicht keine einzige Pflanze ausbleiben.[1] Im anderen Falle war die Pflanzung eben ein mißlungenes Wagniß.

Obwohl wir demnach niemals werden mit voller Sicherheit voraussagen können, ob eine Pflanzung bei vorgeschrittener Jahreszeit gelingen werde oder

[1] Vor einigen Jahren ließ ich auf's Gerathewohl im Juli an einem sonnigen Tage einige Hundert 8—10jährige Fichten, welche wegen anderweitiger Verwendung ihres Standraumes entfernt werden mußten, als Hecke pflanzen. Das Experiment gelang vortrefflich, nur vier oder fünf Pflanzen gingen zu Grunde.

nicht, ist es doch wünschenswerth, über die Chancen einer solchen zuverläßiger urtheilen zu können wie bisher. In dieser Absicht habe ich in den Jahren 1883 und 1884 einige Versuchsreihen durchgeführt.

Versuche mit einjährigen Schwarzföhren.

Im Frühjahre 1883 wurden auf der Versuchsfläche im Mariabrunner Garten 10 Beete gartenmäßig vorbereitet.

1. Am 4. Mai wurden circa 300 Pflanzen aus der Saatrille gehoben und nebenan in die Erde eingeschlagen. Vierzehn Tage später (18. Mai) wurden sie ausgepflanzt zugleich mit

2. frisch aus denselben Saatrillen genommenen Pflanzen. Sowohl die eingeschlagenen als die Rillenpflanzen hatten bereits zollhoch angetrieben, letztere waren aber in ihrer Entwicklung etwas weiter vorgeschritten, lebhafter ergrünt.

Am 18. Mai wurde ein größerer Pflanzenvorrath den Saatrillen entnommen und eingeschlagen. Von diesem Vorrathe wurden

3. am 1. Juni, also nach 14 Tagen zwei Beete bepflanzt, von denen das Eine unbedeckt blieb, das andere

4. an sonnigen Tagen mit einer Rohrdecke beschattet wurde. Zwei anstoßende Beete wurden zugleich mit frisch ausgehobenen Pflanzen besetzt, von denen das eine

5. unbeschattet blieb, das andere

6. an sonnigen Tagen gedeckt wurde.

Von dem am 18. Mai eingeschlagenen Pflanzenvorrathe wurden in derselben Weise wie Nr. 3 und 4 am 28. Juni, also nach 40 Tagen, zwei Beete bepflanzt und

7. nicht bedeckt,

8. beschattet, und gleichzeitig wurden zwei Beete mit Pflanzen aus den Saatrillen besetzt, von denen

9. nicht bedeckt,

10. mit einer Rohrdecke gegen Sonnenwirkung geschützt wurde.

Uebersichtlicher stellen sich die Versuche folgendermaßen dar:

Angetriebene Pflanzen verschult 18. Mai		14 Tage eingeschlagen	1
		frisch ausgehoben	2
Verschult 1. Juni	14 Tage eingeschlagen	unbedeckt	3
		gegen Sonne geschützt	4
	frisch ausgehoben	unbedeckt	5
		gegen Sonne geschützt	6
Verschult 28. Juni	40 Tage eingeschlagen	unbedeckt	7
		gegen Sonne geschützt	8
	frisch ausgehoben	unbedeckt	9
		gegen Sonne geschützt	10

Am Ende der Vegetationsperiode standen die Pflanzen auf allen Beeten gleichmäßig gut, nur auf 1 und 2 waren sie merklich kräftiger. Die ziffermäßigen Verluste enthält folgende Tabelle:

Nr.	Zahl der verschulten Pflanzen	Zahl der verbliebenen Pflanzen	Verluste in Procent
1	200	176	12·00
2	220	197	10·45
3	220	157	28·60
4	220	169	23·18
5	210	158	24·76
6	210	173	17·62
7	230	175	23·91
8	220	174	20·91
9	230	204	11·30
10	220	198	10·00

Die Verlustziffern geben in mehrfacher Beziehung unerwartete Aufschlüsse.

Vor Allem fallen die verhältnißmäßig großen Verluste bei den frisch verschulten Pflanzen auf. Sie betrugen am 18. Mai 11 Procent, am 1. Juni 18 und 25 Procent, am 28. Juni 10 und 11 Procent.[1] Man wäre geneigt, sie dem Umstande zuzuschreiben, daß die Pflanzen sämmtlich schon stark angetrieben hatten, aber es widerspricht dieser Annahme, daß die Verluste keineswegs proportional zur Triebentwicklung anwachsen. Im Gegentheil, die am meisten entwickelten Pflanzen (Ende Juni) hatten sogar geringere Verluste aufzuweisen als die Mitte Mai verschulten Pflanzen. Die Triebentfaltung ist also zum mindesten nicht der ausschlaggebende Factor bei den Verlusten. Unter den anderen mannigfachen Ursachen für das Absterben der Pflanzen sind einigermaßen die Witterungsverhältnisse noch der Beurtheilung zugänglich, alle übrigen sind geradezu incommensurabel.

Nun fanden in der That am 19. und 20. Mai ausgiebige Niederschläge statt (15·6 Millimeter) und die Temperatur schwankte zwischen 4·5 und 14·8 Grad Celsius. Dagegen gab es vom 1. bis 6. Juni gar keinen Regen und täglich stieg das Thermometer in dieser Periode auf 24, ja zumeist auf 28 Grad. Würden dadurch die großen Pflanzenverluste verständlich, so sind uns wieder die geringen Verluste in der dritten Verschulungsperiode räthselhaft, denn die Zeit vom 28. Juni bis 8. Juli, also volle 10 Tage waren ohne Niederschlag[2] und Temperaturen von 28, 30, ja 32 Grad waren die Regel. Wir finden also auch in der Witterung keine ausreichende Erklärung für das mehr oder minder gute Anschlagen der versetzten Pflanzen. Diese gediehen vortrefflich, wenn sie bei sehr vorgeschrittener Jahreszeit, mit stark entwickelten Trieben und bei anhaltend trockenem und heißem Wetter verpflanzt wurden.

Die nicht unmittelbar (frisch) verschulten, sondern 14, beziehungsweise 40 Tage in Erde eingeschlagenen Pflanzen hatten folgende Verluste:

Verschulung am 18. Mai: 12 Procent,
" " 1. Juni: 23 und 29 Procent,
" " 28. Juni: 21 und 24 Procent.

Der Parallelismus zwischen diesen Ziffern und den oben angeführten ist klar. Es zeigt sich, daß die Vegetation Anfangs Juni einer unbekannten Schädlichkeit ausgesetzt war, welche bei den (14 Tage) eingeschlagenen Pflanzen

[1] In abgerundeten Zahlen.
[2] Die Beete wurden nur einmal, unmittelbar nach beendeter Auspflanzung, begossen.

intensiver wirkte als bei den ungeschwächten frischen Pflanzen. Die 14tägige Conservirung der Mai-Pflanzen hatte die Verluste nur unerheblich gesteigert, die 40tägige Conservirung hatte sie aber mehr als verdoppelt. Da die Pflanzbeete sonst unter völlig gleichen äußeren Bedingungen standen, wird man geneigt sein, die Zunahme der Verluste dem Einflusse der Conservirung zuzuschreiben, der ceteris paribus im Verhältniß zur Dauer verderblicher wird. Es ist aber noch Folgendes zu bedenken: Für die Erhaltung der Pflanzen ist gewiß nicht allein maßgebend, wie lange sie in Erde eingeschlagen waren, sondern auch, unter welchen Umständen. Weiß man ja, daß Pflanzen aller Art noch mit sehr befriedigendem Erfolge versetzt werden können, nachdem sie den ganzen Winter provisorisch eingeschlagen waren. Man darf aus den Ergebnissen unserer Versuche nicht folgern, daß einjährige Kiefern, welche einige Wochen in Erde eingeschlagen waren, einen Ausfall von 20 Procent oder mehr gewärtigen lassen; denn obgleich die Mitte Mai und Ende Juni verschulten frischen Pflanzen ziemlich gleich gut gediehen, besser, und bezüglich der späteren Verschulung bedeutend besser als die eingeschlagenen Pflanzen, so folgt noch nicht, daß die ganze Differenz blos durch die längere Dauer des Provisoriums verschuldet sei. Es ist vielmehr wahrscheinlich, daß Schädlichkeiten, die den Pflanzen im Mutterboden wenig oder nichts anhaben, auf eingeschlagene Pflanzen energischer wirken, und da solche Schädlichkeiten jederzeit eintreten, aber auch ausbleiben können, so kann es ganz wohl geschehen, daß einmal kurze Zeit eingeschlagene Pflanzen viel schlechter fortkommen als andere, die mehrfach länger eingeschlagen waren. Die durch eine provisorische Unterbringung veranlaßte Störung in der Entwicklung scheint eben leichter überwunden zu werden als manche äußere Schädlichkeit, daß aber beide Gefahren mit der Dauer des Provisoriums wachsen, ist selbstverständlich.

Die Frage, ob es zweckmäßig sei, Pflanzen, welche nicht rechtzeitig verschult oder ausgepflanzt werden können, in der Absicht auszuheben und in Erde einzuschlagen, um ihre Entwicklung zurückzuhalten, wird auf Grund unserer Versuche entschieden zu verneinen sein.

Endlich ist noch die Frage zu erwägen, ob und in welchem Grade eine künstliche Bedeckung der Schulpflanzen — auf der Culturfläche kann davon keine Rede sein — ihr Gedeihen beeinflußt. Darauf geben unsere Versuche eine unzweideutige Antwort:

Die an sonnigen Tagen beschatteten Beete hatten durchwegs[1] geringere Verluste als die correspondirenden gegen die Sonnenstrahlen nicht geschützten Beete.

Die Verluste waren:

		bedeckt	nicht bedeckt
1. Juni	14 Tage eingeschlagene Pflanzen	23 Procent	29 Procent.
	frisch ausgehobene Pflanzen	18 „	25 „
28. Juni	40 Tage eingeschlagene Pflanzen	21 „	24 „
	frisch ausgehobene Pflanzen	10 „	11 „

Der Unterschied zu Gunsten der beschatteten Pflanzen schwankte zwischen 1 und 7 Procent, war demnach so gering, daß man in der Praxis wird erwägen müssen, ob der durch die Bedeckung erzielte Gewinn in richtigem Verhältnisse zu dem mit ihr verbundenen Aufwande (Deckmaterial, Arbeitszeit, Ueberwachung) steht, besonders wenn man berücksichtigt, daß die in unseren Versuchen aus-

[1] Bei der Verschulung am 18. Mai wurde von der Bedeckung ganz abgesehen, weil die herrschende Witterung (s. oben) sie illusorisch gemacht hätte.



gewiesenen Verluste der Maximalgrenze nahe stehen dürften, einerseits wegen der weit vorgeschrittenen Verschulungszeit, andererseits wegen der anhaltend trockenen und warmen Witterung.

Merkwürdig ist, daß die Schutzmaßregel bei den am 1. Juni verschulten Pflanzen sich wirksamer erwies, als nach der Verschulung am 28. Juni. Hier beträgt die Differenz gegenüber den nicht bedeckten Pflanzen nur 1 und 3 Procent, dort stieg sie auf 6 und 7 Procent. Eine ungezwungene Erklärung vermag ich dieser Thatsache nicht zu geben. Ich kann nur vermuthen, daß die ungünstigen Vegetationsverhältnisse Anfangs Juni, die sich in den absolut hohen Verlustziffern kundgeben, in Folge der Bedeckung wesentlich gemildert wurden, während dieselbe Maßregel in der für die Vegetation günstigen Periode am Ende desselben Monates von minder einschneidender Wirkung war.

Von Interesse ist es auch, daß die Schutzwirkung der Bedeckung nicht wesentlich verschieden ist bei frisch verschulten oder längere Zeit in Erde eingeschlagen gewesenen Pflanzen. Aus der obigen Zusammenstellung ist nämlich abzulesen, daß die procentualen Verluste bei beiden Pflanzenkategorien ziemlich gleich differirten. Bei der Verschulung am 1. Juni betrug der Unterschied zwischen frischen und eingeschlagenen Pflanzen, je nachdem sie bedeckt oder nicht bedeckt waren, 5 und 4 Procent, bei der Verschulung am 28. Juni 11 und 13 Procent.

Es mag strittig sein, welche Beweiskraft derartigen ziffermäßigen Nachweisen und der aus ihnen abgeleiteten Folgerungen innewohnt, und ich selbst möchte vor Ueberschätzung warnen; aber das Eine scheint mir doch aus den Versuchen hervorzugehen, daß man bisher eine übertriebene Furcht vor der Verwendung stark angetriebener Pflanzen in vorgerückter Jahreszeit hatte. Wie oft sind Culturarbeiten wegen schlechten Wetters im Frühjahre durchaus nicht ausführbar, und man wagt es nicht, dieselben später aufzunehmen, in der Sorge, daß sie mißlingen müssen!

Durch die hier mitgetheilten Versuche ist die Frage natürlich nicht endgiltig entschieden, nicht einmal innerhalb der eingangs erörterten Grenzen der Möglichkeit, weil eine viel größere Zahl einheitlich durchgeführter Versuche dazu erforderlich ist. Ich habe daher in diesem Jahre die Frage wieder aufgenommen, und diese vorläufige Mittheilung hat hauptsächlich den Zweck, zu ähnlichen Versuchen, die kaum nennenswerthe Mühe oder Kosten verursachen, anzuregen.

Spalding's Feldeisenbahn im Dienste des Waldes.

Besprochen vom k. k. Oberförster **Michael Beyer.**

Ein in jüngster Zeit auf dem königlich preußischen Staatsreviere Grimnitzer-Forst angestellter Versuch, mit der Spalding'schen transportablen Feldeisenbahn Bau- und Brennhölzer aus dem Walde zu schaffen, worüber die Zeitung des „Vereines deutscher Eisenbahnverwaltungen" und die „Zeitschrift für Transportwesen und Straßenbau" — beide in Berlin erscheinend — ausführliche Berichte brachten[1], veranlaßt mich im Interesse des heimatlichen Forstwesens zu nachstehender Besprechung dieses Eisenbahnsystemes.

Spalding's transportable Feldeisenbahn — nach dem Erfinder Spalding, Gutsbesitzer und Fabrikant in Jahnkow bei Langenfelde in Pommern, so benannt — ist eine Schmalspur-Bahn von 600mm Spurweite mit breitbasigen oder sogenannten

[1] Das Nachstehende ist theilweise diesen Berichten und der Berliner „Secundär-Bahn-Zeitung" von 1883 entnommen.



Profilschienen, ähnlich den Schienen unserer Vollbahnen. Die aus bestem Bessemer Gußstahl hergestellte Fahrschiene hat 65mm Höhe, 5mm Stegstärke, 25mm Kopf- und 50mm Fußbreite und ein Gewicht von 7kg pro Meter.

Die Schienen sind zu 2m langen Abtheilungen (Jochen) durch zwei an ihren Enden befindlichen, mit Carbolineum imprägnirten hölzernen Querschwellen (End- und Stoßschwelle) von 780mm Länge und 40mm Dicke und von 150mm, beziehungsweise 75mm Breite, verbunden. Das Gewicht einer solchen Schienenabtheilung beträgt 34kg. Die Verbindung der Schienen auf den Schwellen wird durch Klammern (Klämmplättchen) und durchgehende Schraubenbolzen in der Weise hergestellt, daß die Endschwelle (Fig. 28) von den Schienen um circa 4cm überragt wird, während die Stoßschwelle um das gleiche Maß hervorsteht, um solcherart dem anzuschiebenden Joche als Auflager zu dienen.

Beim Zusammenlegen zweier Joche geben die Gleitbrücken b b sowie die Gleitnasen n n (Fig. 29) die nöthige Führung. Erstere bilden gleichzeitig die

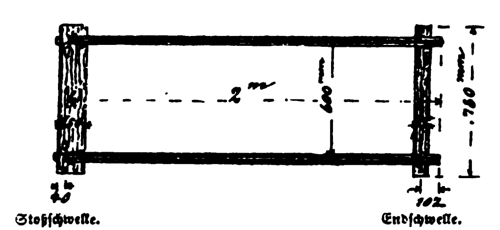


Fig. 28.

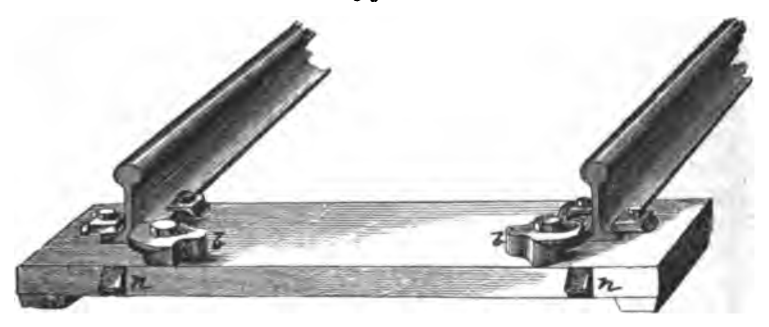


Fig. 29.

Stoßverbindung und lassen eine gewisse Drehbarkeit der aneinander stoßenden Joche im horizontalen und verticalen Sinne zu, so daß dieselben der Unregelmäßigkeit des Bodens bis zu einem gewissen Grade sich anschmiegen können.

Diese Gleitbrücken, Gleitnasen und Klämmplättchen sind aus schmiedbarem Eisengusse hergestellt.

Dieser Umstand verdient ganz besondere Beachtung, weil Reparaturen an diesen [schmiedbaren] Bestandtheilen jeder Dorfschmied herzustellen vermag.

Es werden gerade Schienenabtheilungen von 2·0m, 1·0m, 0·5m und 0·25m (siehe Fig. 30—33) erzeugt; außerdem selbstredend gebogene Schienenabtheilungen, Links- und Rechtsweichen, Weichenstellungen, Kreuzstücke, Wegübergänge &c. &c., von deren figürlichen Darstellung ich des Raummangels wegen absehen muß, sowie auch die Wägen in der Fabrik zu Jahnkow complet erzeugt werden.

Das Legen einer solchen Eisenbahn ist durch die oben beschriebenen, sehr sinnreichen Einrichtungen der Gleitnasen und Gleitbrücken ein ungeheuer rasches; es können zwei Arbeiter, die nicht etwa besonders geübt zu sein brauchen, mit

Hilfe von 2 Pferden pro Tag 3 bis 4km Bahn legen, beziehungsweise wieder aufnehmen. (Bei einem Concurrenz-Geleislegen in Berlin wurden von einem Arbeiter 50m — also 25 Joche — gerades Geleis in 7 Minuten gelegt, entsprechend einer Leistung von 430m pro Stunde.) Der Vorgang beim Legen der Geleise ist folgender:

Auf einem Rollwagenzuge, der seine Bahn auf dem eben gelegten Geleisstrecken findet, werden die Schienenabtheilungen zu 10 bis 13·2m langen Jochen pro Wagen geladen. Mehr Joche auf einen solchen Rollwagen zu laden, wäre unpraktisch, da das Herabnehmen der obersten Stücke beschwerlich würde. Ein Arbeiter zieht von dem vordersten Rollwagen das zur Zeit oben liegende Joch soweit herunter, bis es mit dem unteren Ende den Erdboden berührt und mit dem oberen Ende gegen das nun zu oberst liegende Joch lehnt. Hierauf tritt er in dasselbe (Fig. 34), ergreift die beiden Fahrschienen, senkt dieselben mit dem vorderen Ende abwärts, bis sie die Stoßschwellen, beziehungsweise die Gleitbahn

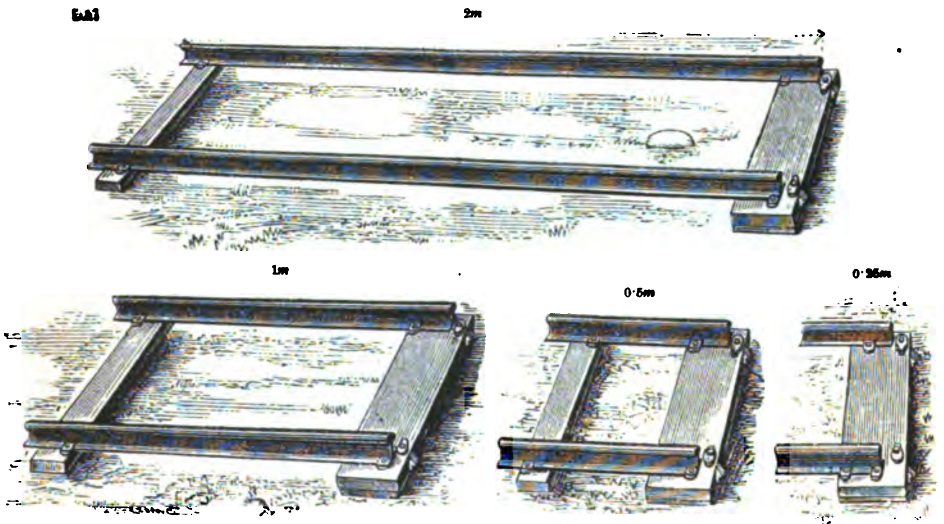


Fig. 30—33.

berühren und schiebt sie nun an das zuletzt gelegte Joch. Auf Gefällsstrecken wird ein Rückwärtsgehen des Rollwagens durch die Sperrstange S beziehungsweise durch den am rückwärtigen Theile des Wagens postirten Arbeiter verhindert.

Von hervorragender Einfachheit ist bei diesem Eisenbahnsysteme das rollende Materiale, die Wägen.

Spalding erzeugt eigentlich nur einen Wagen, dem er den gewiß berechtigten Namen „Universalwagen" (Fig. 35) beilegt, weil man aus demselben theils durch Aufsetzen verschiedener Obergestelle, theils durch Combiniren von zwei Untergestellen zu einem Wagen (Plattform), den verschiedensten Transportzwecken vollkommen entsprechende Wägen zu formiren vermag. Sie leisten ebensowohl Dienst für den Transport von Langholz, Scheit- und Astholz, als auch von Dünger, Erde, Getreide, Stroh, Heu, Kartoffel ꝛc. ꝛc. Die Holzbestandtheile des Wagens sind aus Kiefernholz erzeugt und erfordert das Zerlegen und Zusammensetzen der Wagenbestandtheile einzig und allein die Handhabung des Schraubenschlüssels, welche wohl jedem Arbeiter geläufig ist. Dieser Umstand verdient sonach besondere Beachtung. Die Räder des Spalding'schen Wagens sind aus Tiegelgußstahl gefertigt, sind sohin verhältnißmäßig leicht und dauerhaft

und haben zwei Flanschen (Rillenräder), umfassen sonach den Kopf der Fahrschiene zu beiden Seiten, durch welche Construction auch das gefahrlose Befahren mehr weniger unebener Geleise ermöglicht, beziehungsweise das Entgleisen selbst in Curven zur Seltenheit gemacht wird.

Besonders erwähnt zu werden verdient ferners die sogenannte Hilfs- oder Kletterweiche (Fig. 36), welche an jedem beliebigen Punkte des Schienenstranges eine Abzweigung ermöglicht, ohne daß es nöthig wäre, an demselben eine Veränderung vorzunehmen.

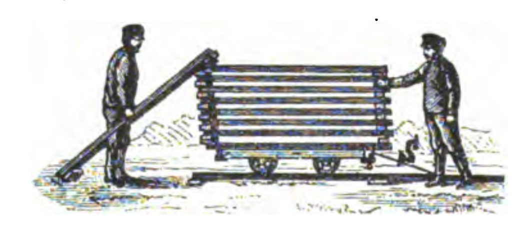


Fig. 34.

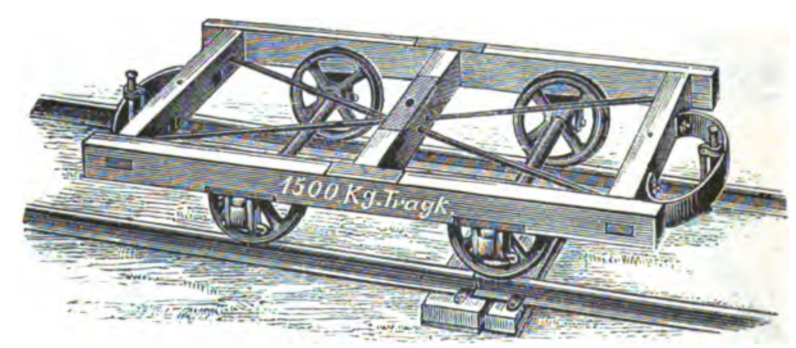


Fig. 35.

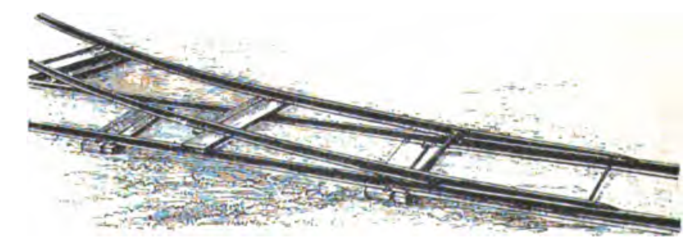


Fig. 36.

Bezüglich der Wagen wäre noch zu erwähnen, daß der Rahmen derselben auf Gummipuffern ruht, welche ihrer Haltbarkeit wegen den Vorzug vor den metallenen Spiralfedern verdienen, wie solche bei anderen Systemen verwendet werden. Die Wägen sind insgesammt von sehr leichter Bauart und zwei Männer sind im Stande, einen Spalding'schen Wagen auf kürzere Strecken mit Leichtigkeit zu tragen. Eine praktisch an den Achsenlagern angebrachte Schmiervorrichtung, sowie eine die sämmtlichen vier Räder zugleich arretirende Backenbremse, deren Stand durch eine Flügelschraube regulirt wird, geben den Spalding'schen Wagen das Gepräge der Vollkommenheit. Die Tragfähigkeit derselben ist mit 1500 kg angegeben, gestattet aber, wie Versuche ergeben haben, die doppelte Belastung.

Die Kosten des Spalding'schen Geleises betragen für die Gerade 5 Mark pro Meter, für die Curve 6.33 Mark; sie sind im Hinblicke auf die Vorzüglichkeit der Construction und des Materiales und ihre hierdurch bedingte bedeutende Tragfähigkeit als annehmbar zu bezeichnen.

Die Dauer der mit Carbolineum inprägnirten Holzschwellen soll nach Angabe Spalding's 12 bis 14 Jahre betragen.

Mit diesem vorstehend beschriebenen Eisenbahnsysteme Spalding's, welches bisher nur als Feldeisenbahn Verwendung fand, wurden nun über Anregung des königlich preußischen Oberförsters Herrn v. Hövel im Grimnitzer Forste (Regierungsbezirk Potsdam) Versuche über die Verwendbarkeit desselben zu Transportzwecken im Walde angestellt, zu welchen Spalding das nöthige Materiale, bestehend in circa 7km Geleise nebst den dazu gehörigen Stücken, als Weichen, Schienenbrücken u. s. f. und 60 Stück Wagen leihweise (nur gegen Erstattung der Transportkosten) überlassen hatte. Das Terrain dieses Forstes ist coupirtes Hügelland, welches der märkischen Schweiz angehört. Die Ablieferung der Hölzer aus demselben ist mit ziemlich bedeutenden Schwierigkeiten verbunden, weshalb eben dieses Gebiet als Versuchsort gewählt wurde. Die Aufgabe, welche mit der Spalding'schen Feldeisenbahn daselbst zu lösen war, bestand in der Ablieferung von Langholz, und zwar Kiefernholz stärkster Dimension über zum größten Theile welliges Terrain aus zwei Schlagorten nach dem Werbellinsee[1].

In dem einen der beiden Schläge, welchen wir mit Nr. 1 bezeichnen wollen, waren Stämme von 3 Festmeter Kubikinhalt und darüber und von 16 bis 24m Länge die Durchschnittsrepräsentanten des Schlages und wurde beim Abtriebe derselben auf die später zu erfolgende Abfuhr in keiner Weise Rücksicht genommen, so daß dieser Schlag mehr das Bild eines großen Windwurfs als eines regelrecht geführten Hiebes bot. An den meisten Stellen lagen die Stämme übereinander, hin und wieder sogar vier- bis fünffach, das Gipfel-, Stock- und Brennholz war nur zum Theile gespalten, das Reisig nicht aufgeräumt, so daß die Leistungsfähigkeit der Bahn unter den schwierigsten Bedingungen, respective bei Ueberwindung aller möglichen Hindernisse zu prüfen war.

Im anderen Schlage Nr. 2, welcher schwächere Sortimente enthielt, wurden die Stämme zwar ebenfalls stehend gerodet, aber nur nach einer Richtung hin geworfen. Das äußerst coupirte und nur theilweise für Fuhrwerke passirbare Terrain bereitete der Holzabfuhr aber auch hier große Schwierigkeiten.

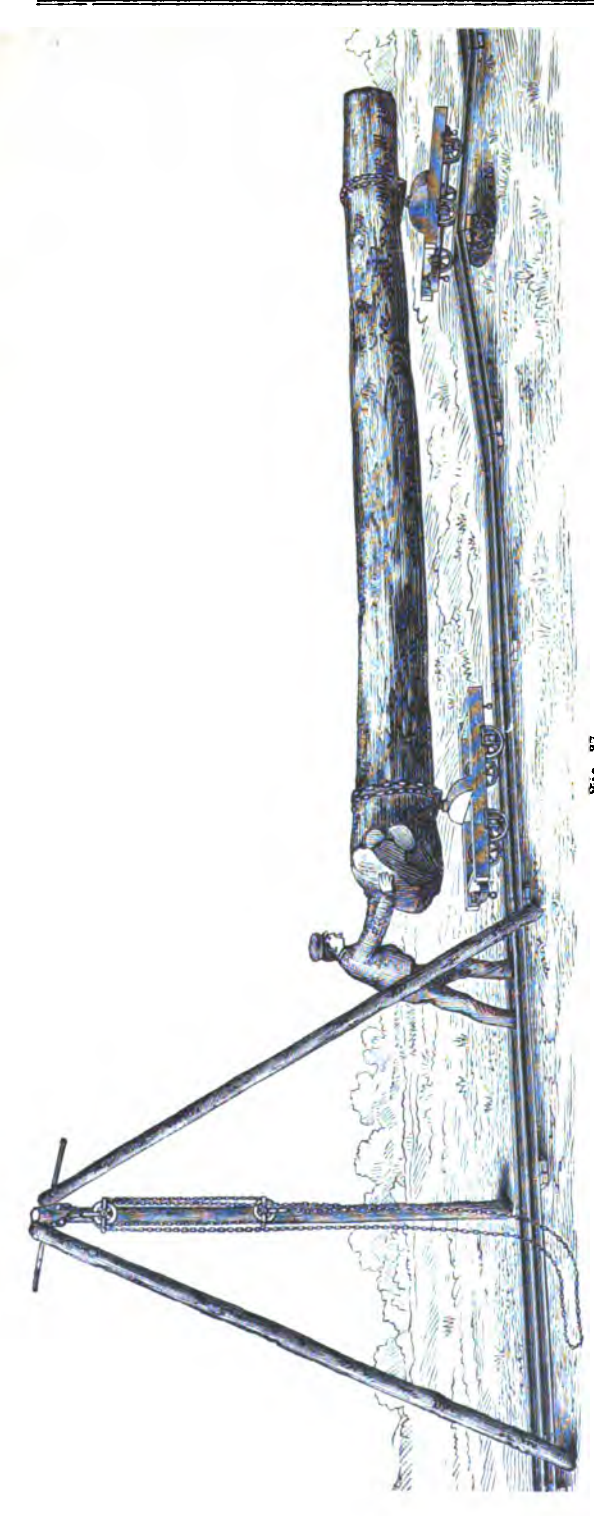
Der ersten Abtheilung der Bahn fiel nun die Aufgabe zu, das Holz aus dem windwurfartigen Schlage Nr. 1 nach dem circa 2·5km entfernten Ablageplatz am Werbellinsee bei einem Gesammtgefälle von 7m zu bringen. Diese Strecke wurde als fester Schienenstrang ausgebaut, um die Leistungsfähigkeit der Bahn bei vollständig regulirtem Gefälle zu ermitteln.

Der zweite Theil der Bahn, auf welcher das Holz aus dem circa 5·5km entfernten Schlage abzuführen war, wurde nur nothdürftig hergestellt, einige allzu schroffe Terrainwellen etwas durchschnitten und ein nothwendiger Grabenübergang geschaffen. Um einen Holzeinschlag für die Bahntrace möglichst zu vermeiden, wurde, soweit es anging, ein alter Holzabfuhrsweg benützt.

Das Ausstecken der ganzen Trace ward mit dem Bose'schen Nivellirinstrumente innerhalb vier Tagen bewirkt. Zur Materialbewegung in den Auf- und Abträgen wurden beim Baue des ersten Theiles der Strecke sechs Kippwägen verwendet und es berechnete sich der Kubikmeter bewegte Masse bis zu 150m Entfernung auf 5 bis 7 Pfennige. Nach vollendeter Herstellung des Schienen-

[1] Nr. 30 v. 1884 der Zeitung des „Vereines deutscher Eisenbahnverwaltungen" und Nr. 20, 21, 22 und 23 der Zeitschrift „für Transportwesen und Straßenbau" in Berlin.




Fig. 37.

weges in den Schlag Nr. 1, welcher bei Anwendung des Kippwagens pro laufenden Meter 25 Pfennige kostete, wurde mit der Abfuhr des Holzes auf den hierzu construirten Holztransportwägen begonnen.

Diese bestehen aus dem gewöhnlichen Spalding'schen Universalwagen, auf welchen ein hölzerner, 30 cm hoher Sattel, dessen Füße knapp über dem Achsenlager ruhen, aufgesetzt und mittelst eines starken, eisernen Bolzens mit dem Wagen verbunden wird. (Fig. 37.) Der den hölzernen Sattel um circa 10 cm überragende Kopf des Bolzens bildet die verticale Achse für einen 85 cm langen Drehschemel. Zwei an diesem Schemel befestigte Ketten dienen zum Umschlagen der Stämme und so zur festen Verbindung dieser mit den Drehschemeln. Zwei derartige Wagen, von denen der eine das Stamm-, der andere das Zopfende des Langholzes trägt, sind lediglich durch das Eigengewicht des aufgeladenen Stammes mit einander verbunden; die Holzmasse solcher Stämme betrug bis zu 4 m³ (68 Ctr. = 3400 kg). Beim Transporte noch schwererer Stämme wurde die Last auf je zwei zu einem Wagen vereinigte Universalwägen ähnlich der Spalding'schen Plattform vertheilt, welche durch einen drehbaren Wagenrahmen verbunden sind, unter dem sich die Wagen unabhängig von einander bewegen; auf dem Wagenrahmen ist dann in der Mitte der Drehschemel angebracht, auf welchen seitlich Rungen zur Vermeidung des Herabfallens gesteckt werden können. Je ein solcher Stamm (beziehungsweise mehrere Stämme) bildet mit den darunter gehenden Universal-

wägen für den Transport einen langen Wagen, dessen Langbaum (Langwiede) durch den Stamm dargestellt wird.

Diese Wagen wurden auf das Hauptgeleise geschoben und dort der Zug, bis zu zehn solcher Wagen, zusammengekoppelt.

Das Aufladen der Stämme geschah anfänglich mit der Hebelade (Wuchte) oder mit Wagenwinden; später wurde mit Vortheil ein tragbarer Krahn mit Rolle und Flaschenzug verwendet (Fig. 37), wobei das Verladen der stärksten Stämme durch drei Arbeiter blos einen Zeitraum von 7 bis 10 Minuten erforderte. Bei der Abfuhr im Schlage Nr. 1 wurde, ungeachtet der erwähnten Hindernisse, zu jedem Stamme das Geleise geführt. Der Schienenstrang wurde hierbei über Stocklöcher hinweggelegt, die auf einer Seite freischwebende Schwelle nöthigenfalls durch ein untergelegtes Scheit gestützt;[1] öfters wurde derselbe sogar quer über Stämme hinweggeführt oder auch an zwei neben einander liegenden Stämmen entlang gelegt und diese so hergestellten Geleise mit Stämmen von drei und mehr Festmeter Inhalt (bei 50 Ctr. Gewicht) und bis 24m Länge mit Sicherheit befahren. Wohin man weder mit einem Pferde, noch mit einem Wagen ohne vorherige Beseitigung der Hindernisse hätte gelangen können, dort war es selbst möglich, den Schienenstrang zu legen und die

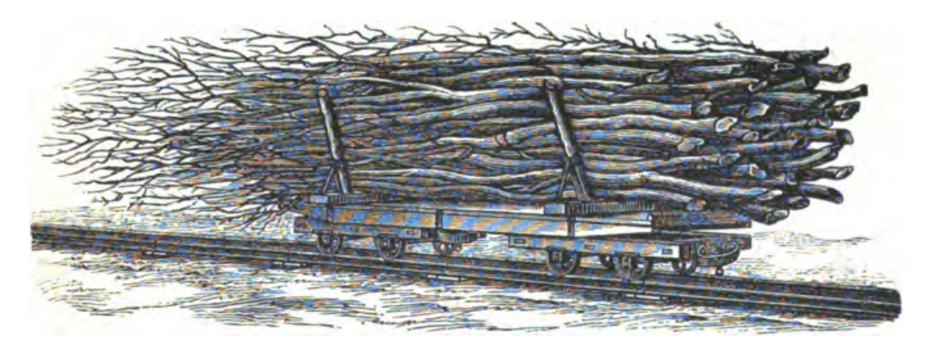


Fig. 38.

beladenen Wagen durch Menschenkraft heraus zu befördern. Bezüglich der Leistungsfähigkeit der Spalding'schen Feldeisenbahn sei erwähnt, daß bei diesen Versuchen Züge bis zu 200m Länge, aus circa 10 Stämmen bestehend, mit einem Gewichte von rund 300 Ctr. zusammengestellt und von 2 Pferden auf der festen, 2·5km langen Strecke in 15 Minuten bis zum Abladeplatz befördert wurden, wobei das Bremsen ein einziger, am letzten Wagen postirter Arbeiter besorgte. Die längsten Stämme (20 bis 26m) konnten mit Sicherheit Curven von 10m Radius befahren, da die unter ihnen laufenden Wagen sich mit der größten Leichtigkeit bewegten. Auf Strecken mit 6 Procent Steigung konnten mit 2 Pferden noch immerhin Lasten bis zu 140 Ctr. transportirt werden. (Die vorgespannten Pferde gehen bei diesem Zuge auf beiden Seiten des Schienenstranges.) Die Resultate, welche bei diesem Versuche gewonnen wurden, waren außerordentlich günstig. Die Kosten für die Abfuhr stellten sich im Durchschnitte auf der circa 2·5km langen Strecke aus dem Schlage Nr. 1 bis zum Ablageplatz auf 75 Pfenninge pro Festmeter, während sie sich bei Benützung der gewöhnlichen Fuhrwerke auf Mark 2.50 belaufen würden, was einer Ersparniß von 70 Procent gleichkommt.

[1] Spalding's Feldeisenbahn eignet sich besonders auch in sumpfigem Terrain.

Die Abfuhrskosten (75 Pfenninge pro m^3) vertheilten sich aus dem ersten Schlage folgend:

a) für Rücken pro Cubikmeter 20 Pfennige;
b) für Aufladen pro Cubikmeter 25 Pfennige;
c) für Transport pro Cubikmeter 18 Pfennige;
d) für Abladen pro Cubikmeter 12 Pfennige.

Die Kosten aus dem zweiten, circa 5·5km von der Holzablage entfernten Schlage stellten sich nahezu den vorigen gleich (76 Pfenninge), indem hier die Rückerlöhne auf ein Minimun herabgehen, während die eigentlichen Transportkosten sich fast proportional den Längen verhalten. Die Kosten für Auf- und Abladen wachsen selbstredend mit der Stärke des Holzes und waren für das Aufladen im Schlage Nr. 2 bedeutend geringer.

Die Kosten für das Abladen stellen sich deshalb verhältnismäßig hoch, weil die Unebenheiten des Terrains am Abladeplatz noch eine Zugkraft mit einem Mann Bedienung erforderlich machen. Hierbei ist zu bemerken, daß man die Versicherung gewonnen hat, daß sich diese, authentischen Berichten entnommenen Kosten bei einmal eingeübten Arbeitern und bei entsprechender Abänderung des Fällungsbetriebes, sowie durch Vergeben der Arbeiten in Accord noch um sehr Bedeutendes — nach dem Urtheile competenter Fachmänner noch um 20 bis 30 Procent — verringern lassen. Die Gesammtkosten der bei diesem Holztransportversuche mit der Spalding'schen Bahn aufgewendeten Materialien belaufen sich, unter Außerachtlassung der Herstellungskosten des Planums für das feste Geleise, welche richtiger in den Wegerhaltungskosten ihre Bedeckung finden — wie folgt:

I. Für Geleise:

5700m feste Geleisanlage	à 3 Mark	=	17.100	Mark.
300m tragbare Geleise .	à 5 „	=	1500	„
2 Stück Weichen . .	à 50 „	=	100	„
2 „ Kletterweichen	à 30 „	=	60	„
2 „ Wegübergänge	à 22 „	=	44	„
	Zusammen		18804	Mark.
	oder rund		18.800	Mark.

II. Für Betriebsmittel:

42 Stück Universalwagen mit Bremse	à 110 Mark	=	4620	Mark.
8 „ „ „ „ und Stehplatz	à 130 „	=	1040	„
2 „ große Wagenrahmen mit Drehschemel für combinirte Wagen zum Transporte von besonders schweren Stämmen	à 90 „	=	180	„
50 Stück eiserne Drehschemel für Langholztransport	à 20 „	=	1000	„
18 „ große Plattformen ohne Schotten und Seitenklappen für Scheitholztransport	à 85 „	=	1530	„
2 Stück Schwengel mit Zugscheiten und Ketten für 2 Pferde	à 10 „	=	20	„
	Zusammen		8390	Mark.
	oder rund		8400	Mark.

Hiernach sind also jährlich in Rechnung zu stellen:

1. an Verzinsung des Anlagecapitals 4 Procent von 18.800 + 8400 = 27.200 Mark . . . . 1088 Mark.
2. an Amortisation

a) der Geleisanlage 5 Procent von rund 18.800 Mark . . . 940 Mark.
b) des rollenden Materiales 10 Procent von rund 8400 Mark . 840 Mark.
in Summa 2868 Mark.

(Die angesetzten Amortisationsbeträge von 5, beziehungsweise 10 Procent sind die bei Feldeisenbahnen üblichen und beruhen bezüglich des Spalding'schen Systems auf Erfahrungssätzen.)

Aus dem Schlage Nr. 1 sind 3100m³ Nutzholz nach der Holzablage transportirt worden; das aus dem Schlage Nr. 2 abzuführende Quantum betrug beiläufig 3800m³. Nach den oben angegebenen Gestehungskosten von 75, beziehungsweise 76 Pfennige per 1m³ berechnen sich die Kosten dieser Transporte wie folgt:

3100m³ à 75 Pfenninge = ... 2325 Mark
3800m³ à 76 " = ... 2888 "
Zusammen 5213 Mark.

Hierzu an Verzinsung und Amortisation der gesammten Anlagekosten pro Jahr . . . . 2868 "

Ergibt für die Abfuhr des obigen Nutzholzquantums den Betrag von 8081 Mark.

Die Abfuhr per Achse hätte dagegen gekostet: Aus dem ersten Schlage auf eine Entfernung von circa 2·5km, 3100m³ à 1·80 Mark = . . . 5·580 Mark.
Aus dem zweiten auf circa 5·5km à 3·80 Mark = . . 11.400 Mark.
Zusammen 16·980 Mark,

woraus eine Ersparniß von 8899 Mark, oder rund 8900 Mark allein bei der Nutzholzabfuhr resultirt. Für den Transport von Brennholz — bei welchen Wagengestelle wie in Fig. 38 in Verwendung kommen — liegen noch keine Resultate vor, es ist jedoch zweifellos auch hierbei eine bedeutende Ersparung zu gewärtigen.

Aus dem vorstehend Gesagten ist zu entnehmen, daß die Spalding'sche Feldeisenbahn sich zu Transportzwecken im Walde vorzüglich eignet und mit voller Berechtigung auch den Namen Waldeisenbahn verdient.

Spalding hat sein System in mehreren Staaten, darunter im deutschen Reiche, sowie in Oesterreich mit Patent belegt und es steht in Aussicht, daß noch im heurigen Herbste eine Filiale der Fabrik in Jedlersee an der Nordwestbahn bei Wien errichtet werden wird, wofür dem Vernehmen nach der Platz für die Erzeugsstätten (das Schienenmateriale dürfte für Oesterreich an einem inländischen Montanwerke erzeugt werden), sowie für ein Demonstrationsfeld bereits erworben ist.

Die Generalvertretung für Oesterreich befindet sich dermalen in Breslau, Trebnitzer-Straße Nr. 8, Preußisch-Schlesien; dieselbe ist zur Versendung von illustrirten Preiscourants und bezüglichen Auskünften jederzeit gerne bereit.

In Rücksicht auf die vorstehend gegebenen, äußerst günstigen Resultate beim Nutzholztransporte mit der Spalding-Bahn wäre es gewiß von hervorragendem Interesse, auch in Oesterreich Versuche mit dem Spalding'schen Systeme anzustellen, wozu wohl die Staatsforstverwaltung in erster Linie berufen erschiene.

Spalding's patentirte, transportable Feld- und Waldeisenbahn ist bisher auf allen Concurrenz-Ausstellungen (in Braunschweig und Hamburg im Jahre 1883, an der landwirthschaftlichen Hochschule in Berlin im Februar 1884 2c.) als Sieger hervorgegangen.

Die Hauptvorzüge dieses Systems bestehen gegenüber anderen Feldbahn-Systemen (Dolberg in Rostock, Decauville, Hoffmann, Loß in Braunschweig, Wiegand in Wolfenbüttel, Paul Dietrich 2c.) kurzgefaßt in folgendem:

1. Kurze Geleisstücke (Joche) mit geeigneter Verbindung und dadurch ermöglichte Beweglichkeit und Anschmiegung an das Terrain.

2. Geringes Gewicht der Fahrschienen bei bedeutender Tragfähigkeit.
3. Verhältnißmäßig wenig Schwellen und dadurch wenige Unterstützungspunkte.
4. Große Tragfähigkeit der Wagen bei geringem Gewichte und leichter Reparaturfähigkeit.
5. Fahrsicherheit der zweiflanschigen Räder.
6. Schnelle, beziehungsweise leichte Verlegbarkeit der Joche, bedingt durch die an den breiteren Querschwellen angebrachten Gleitnasen und Gleitbrücken, sowie durch das geringe Gewicht der Joche.

Ich behalte mir vor, auf diesen Gegenstand nochmals zurückzukommen.

Literarische Berichte.

Methoden und Resultate der Prüfung der schweizerischen Bauhölzer. Von Professor L. Tetmajer, Ingenieur und Vorstand der eidg. Anstalt zur Prüfung von Baumaterialien. Zürich 1883.

Die vorliegende sowohl vom Standpunkte des Bautechnikers als auch für den Forstmann interessante und durch die Ergebnisse sehr werthvolle Arbeit wurde anläßlich der Landesausstellung in Zürich unternommen und mit anerkennenswerther Sachkenntniß und bedeutendem Aufwande an Mühe und im Interesse der Erreichung möglichst präciser und umfassender Resultate erledigt. Die wissenschaftliche Untersuchung der Elasticitäts-, Zähigkeits- und Festigkeitsverhältnisse der Hölzer bietet selbst dem gewandten und mit den erforderlichen mechanischen Hilfsmitteln wohl ausgerüsteten Experimentator wegen der Natur, der Construction und dem Verhalten dieser Materialien in der Festigkeitsmaschine bedeutende und im Allgemeinen größere Schwierigkeiten, als jene für die Metalle; umso bedeutender muß der Erfolg der vorliegenden umfangreichen Untersuchung und deren Resultate veranschlagt und seinem Werthe nach bemessen werden, wenn auch, wie der Verfasser selbst richtig hervorhebt, eine volle Erledigung der vielfachen einschlägigen Fragen in bau- und forsttechnischer Richtung nicht erwartet werden kann, welche auch mit Rücksicht auf die Veränderlichkeit des Materiales selbst und den so zahlreichen und verschiedenen äußeren Einflüssen auf die specifischen Eigenschaften desselben, selbst durch Massenuntersuchungen, nicht erreicht werden wird.

Die vorliegende, 50 Seiten, 3 Tabellen und 1 graphische Darstellung umfassende Broschüre gibt in der „Einleitung" eine Uebersicht über die Hauptbestimmungen des maßgebenden Versuchsreglements, über die Arten der in Untersuchung gezogenen Bauhölzer und deren Festigkeiten einschließend die Elasticitätsverhältnisse, ferner über die Formen, Dimensionen und Art der Gewinnung und Entnahme der Probekörper aus den Holzstämmen mit Rücksicht auf die einzelnen Festigkeitsarten. Nicht minder werden andere maßgebende Verhältnisse, wie Alter, Schlagzeit, Standort, Bodenart, für die einzelnen Probekörper entsprechend berücksichtigt.

Betreffend die Arten der in Untersuchung gezogenen Bauhölzer sei bemerkt, daß sich diese auf die Fichte, Weißtanne, Föhre, Lärche und Eiche bezog. Die getroffene Wahl ist vom bautechnischen Standpunkte sehr wohl begründet und erscheint es voll gerechtfertigt, die Versuchsweise auf weitere, mehr dem speciellen Gebrauche unterliegende Arten nicht auszudehnen, nachdem das aus den obgenannten Species resultirende Versuchsmaterial bereits ein sehr umfangreiches geworden. Von den verschiedenen Festigkeitsarten wurden die Zug-, Druck-, Knickungs-, Scher- und Biegungsfestigkeit in Betracht gezogen. Wenn auch anerkannt werden muß, daß unter den genannten Festigkeits-Arten der Hölzer mit Rücksicht auf die Art ihrer

Verwendung als Glieder von Bauconstructionen die Biegungsfestigkeit als maßgebend betrachtet und die Ermittlung des Zähigkeitsmaßes von den Ergebnissen dieser Festigkeitsart abzuleiten ist, so vermißt man doch die Erprobung der Torsionsfestigkeit derselben Holzarten, welche ohne Zweifel ein specielles Interesse bietet und zur Completirung der in Angriff genommenen Versuchsreihe sehr geeignet erscheint. Das Verhalten der auf Torsion in Anspruch genommenen Probekörper in der Festigkeitsprobirmaschine, die Art der Ueberwindung ihrer Cohäsion, die Lagen und Formen der Bruchflächen sind so charakteristisch und geben ein so entscheidendes Material zur Beurtheilung anderer einschlägiger Verhältnisse, daß die Vornahme der Torsionsproben, obschon die Torsionsfestigkeit der Hölzer für Ingenieur- und Maschinenbau-Constructionen allerdings seltener in Anspruch genommen erscheint, als sehr instructiv erkannt werden muß.

Die Art der Entnahme der Probekörper aus den Probestämmen muß als rationell bezeichnet werden und ist die durchgeführte Methode sehr wohl geeignet, Probematerialien zu liefern, aus deren Versuchsergebnissen übersichtliche Schlußresultate, die wieder zu weiteren wissenschaftlichen Speculationen verwerthbar sind, gewonnen werden können. Es ist hierzu noch zu bemerken, daß die Wahl der Probekörper mit Rücksicht auf das gegebene Profil des Probestammes eine heikle, allerdings nach verschiedenen Grundsätzen lösbare Aufgabe ist, welche in dem vorliegenden Falle glücklich gelöst erscheint. Die für die Untersuchung der Druck-, Biegungs-, Stauchungs- und Scherfestigkeit gewählten Formen und Dimensionen der Probekörper sind die allgemein bewährten und üblichen; für Zugstäbe ist die von Prof. Bauschinger angegebene Normalform gewählt worden. Referent, welcher auch Gelegenheit hatte, Festigkeitsproben mit Hölzern auf der Festigkeitsprobirmaschine der k. k. deutschen technischen Hochschule in Prag durchzuführen, hat auch andere Probeformen mit kreisförmigem und rechteckigem Probequerschnitt und einer Probelänge bis 17·0cm für Zugversuche bewährt und für die Erledigung der Dehnungs- und Zerreißversuche geeignet befunden. Das anfangs häufig eingetretene Abscheren der Köpfe bei den cylindrischen und rechteckigen Probestäben wurde durch eine geeignete Armirung derselben mit circa 0·5cm starken Platten aus Apfel- und Birnenholz, welche heiß geleimt wurden, mit voller Sicherheit hintangehalten, so daß sich auch lockeres Holz normal bis zur Festigkeitsgrenze beanspruchen ließ. Die größere Probelänge erwies sich in Hinsicht der resultirenden größeren Deformationen günstig; nicht minder konnten denn auch an den Bruchstücken weitere interessante mit der Deformation im Zusammenhange stehende Veränderungen der Staboberflächen und Profile gründlich beobachtet und registrirt werden.

Die getroffene Wahl eines einheitlichen Profils für die Probekörper ausschließlich der Zugstäbe muß als sehr zweckmäßig hervorgehoben werden, weil dadurch eine wichtige Einheit gewonnen wurde, welche directe Vergleichungen und Folgerungen hinsichtlich der Schlußergebnisse gestattet.

Der Verfasser spricht sich Seite 5 und 16 über die Methode zur Gewinnung eines Maßes zur Beurtheilung der Zähigkeitsverhältnisse der Baumaterialien aus, für welche heute in der That noch keine rationelle Grundlage geschaffen ist und wählt als Maßeinheit die mechanische Arbeit, welche aufgewendet werden muß (ohne Rücksicht auf die Zeitdauer), um die Biegungsfestigkeit eines normal dimensionirten Probestabes zu überwinden, wenn statische Kräfte (Momente) zur Wirkung gebracht werden. Nachdem im Allgemeinen die Qualität eines Constructionsmaterials sowohl nach dem Werthe der einzelnen, die aufgewendete mechanische Arbeit charakterisirenden Factoren, als auch nach dem resultirenden Producte derselben beurtheilt werden kann, so muß die wissenschaftliche Grundlage der vom Verfasser angegebenen Methode anerkannt werden. Hinsichtlich der

Bedeutung der maßgebenden Factoren sind sehr wohl andere Anschauungen zulässig, welche allerdings geeignet sind, die zu wählende Maßeinheit der Größe und Bedeutung nach zu alteriren. Der Verfasser hält an der Deformationsarbeit für die Festigkeitsgrenze fest, acceptirt auch diese, beziehungsweise die dieselbe erreichende Biegungskraft und deren Moment. Nun ist die Bruchgrenze für Materialien (auch für Bauhölzer), welchen für alle Festigkeitsarten eine Proportionalitäts- und Flußgrenze zukommt, welche sich auch sicher constatiren läßt, keine wesentliche oder besonders interessante Grenze, abgesehen davon, daß diese durch die Versuchsmethode entschieden verschoben werden kann, und ist die Bedeutung der Proportionalitäts- und Flußgrenze derselben Materialien eine wesentlich höhere, welche auch — Probematerialien im ursprünglichen Zustande vorausgesetzt — von der Versuchsmethode unabhängig ist. Nachdem auch durch die sicher bis zur Flußgrenze reichenden Deformationscurven ein Beitrag zur vollständigen Charakteristik der Probematerialien derart gegeben ist, daß Materialien von analogen physikalischen Eigenschaften auch analoge Deformationscurven zukommen und Specialmaterialien eben auch Special-Deformationscurven entsprechen, so erscheint der zur Erreichung der Flußgrenze aufzuwendende mechanische Arbeitsexceß als Grundlage zur Beschaffung eines Maßes für die Zähigkeitsverhältnisse umsomehr geeignet, als die Ermittlung der maßgebenden Größen nach dem heutigen Stande der Versuchstechnik mit großer Genauigkeit erfolgen kann, welches Moment für die maßgebenden Größen der Deformationsarbeit an der Festigkeitsgrenze speciell der Holzarten bestimmt nicht zutrifft.

Der Umfang der in Rede stehenden Arbeit wird durch die folgenden Daten am besten markirt, welche sich auf die Zahl der Versuchsserien (30) und die pro Serie durchgeführten Versuche (22) beziehen, woraus die Gesammtzahl der Versuche mit 660 resultirt, über welche der Verfasser in richtiger Würdigung der Sachlage bemerkt, daß dieselbe in keiner Weise als ausreichend erkannt werden kann, um die einschlägigen mechanischen und forsttechnischen Fragen endgiltig zu erledigen.

Im Capitel „Methoden und Hilfsmittel der Untersuchungen", welche sich auf die Ermittlung der scheinbaren Dichte, specifisches oder Volumengewicht, Wassergehalt, Elasticitätsverhältnisse, Festigkeitsverhältnisse und Qualitätsbestimmung der Bauhölzer beziehen, ist bis auf den letzten Punkt nichts wesentliches Neues geboten, welches aber für Interessenten der Festigkeitsproben mit Bauhölzern eine Reihe von werthvollen Anregungen und Bemerkungen enthält, welche die gründliche und gewissenhafte Lösung der gestellten ebenso umfangreichen wie schwierigen Aufgabe erkennen lassen. Die vom Verfasser daselbst ausführlich entwickelte und begründete Methode der Qualitätsbestimmung der Bauhölzer hat schon an früherer Stelle durch Anerkennung ihrer wissenschaftlichen Grundlage und gleichzeitiger Feststellung eines anderen, gleichfalls begründeten Gesichtspunktes die gebührende Beachtung gefunden.

Das Seite 20 beginnende ausführliche Protokoll Nr. 3501 über die Festigkeitsproben mit Probekörpern von Lärche (Sig. A.) bietet zahlreiche instructive Details, welche einen umfassenden Ueberblick über die Versuchsmethoden bei den einzelnen Festigkeitsarten und über die einschlägigen Messungsmethoden und die Schlußergebnisse der einzelnen Versuche gewähren. Bezüglich der Messungsmethode muß mit Rücksicht auf die Thatsache, daß manche Experimentatoren heute noch nur Eine Materialfaser in den Bereich ihrer Beobachtungen, betreffend die Deformationen der Probekörper, ziehen, hervorgehoben werden, daß sowohl für Zug- wie Druckversuche zwei Materialfasern gleichzeitig beobachtet und auch für die Biegungsversuche rationelle Meßmethoden durchgeführt wurden, wodurch zunächst die Zuverlässigkeit der die Elasticitätsverhältnisse charakterisirenden Größen garantirt ist.

Der Verfasser liefert in der Folge zahlreiche charakteristische Zusammenstellungen der gewonnenen Versuchsresultate, geordnet nach der Art des Versuchsmateriales und der untersuchten Festigkeiten und hebt die maßgebenden Generalmittelwerthe für die charakteristischen Größen in wirksamer Weise hervor, um am Schlusse der Publication vergleichende Studien zu erledigen, welche sowohl vom bau- wie forsttechnischen Standpunkte interessante Ergebnisse liefern und ohne Zweifel mehr als locale Bedeutung haben, obschon dieselben auch von localen Verhältnissen beeinflußt sind.

Die vorliegend praktisch-wissenschaftliche Studie repräsentirt eine sehr werthvolle Bereicherung der einschlägigen Fachliteratur und läßt die hohe Bedeutung der Ergebnisse solcher experimenteller Studien erkennen, welche auf wissenschaftlicher Grundlage basirend, nach rationellen Methoden mit vollkommenen mechanischen Mitteln durchgeführt werden, wenn dieselben, nach der Natur der gestellten Aufgabe, auch nicht als abschließende betrachtet werden können. G.

Ueber den Widerstreit von Einzel- und Gesammtinteresse in der Forstwirthschaft. Vortrag, gehalten im staatswissenschaftlichen Vereine zu Straßburg im Winter 1881/82 von C. E. Ney. Stuttgart 1883.

Der Verfasser des vorliegenden geistvollen Schriftchens erörtert im Eingange desselben die bekannte Doppelaufgabe des Waldes als Nutzcapital und Productivmittel. Ersteres ist er, indem er durch seine bloße Existenz die Gegend verschönert, ihr Klima verbessert, sie unter Umständen als Schutzwald vor allerhand Gefahren schützt und dadurch mancherlei Bedürfnissen gerecht wird; letzteres indem er in seinen Früchten, insbesondere in dem Holze, ein unmittelbar zur Bedürfnißbefriedigung dienendes Genußmittel hervorbringt und gleichzeitig seinem Besitzer die Mittel verschafft, durch den Verkauf des Ueberschusses andere Güter anzuschaffen. Der Conflict, welcher durch diese Doppelstellung des Waldes im wirthschaftlichen Leben zwischen Gesammt- und Einzelinteresse entstehen und die bedauerlichsten Folgen nach sich ziehen kann, bildet nun den Gegenstand der beachtenswerthen Darlegungen dieser Flugschrift.

Wir können die Auseinandersetzungen des ersten Theiles füglich überschlagen. Sie behandeln die Natur und Eigenart der Forstwirthschaft für sich und im Vergleiche mit der Landwirthschaft im engeren Sinne und gipfeln in dem Satze, daß die Klippe, an der Einzel- und Gesammtinteresse in der Waldwirthschaft in Collision gerathen müßten, einerseits aus dem Anwachsen der Productionskosten und des Capitalfonds mit zunehmender Länge der Productionsperiode, andererseits aus der Zwitterstellung der Holzvorräthe zwischen Productivmittel und fertigem Product sich zusammensetze. Wir überschlagen also diese Blätter und gehen sofort in medias res über, indem wir den Faden an jener Stelle aufnehmen, wo Ney auf die Reinertragstheorie zu sprechen kommt und sich — vom privatwirthschaftlichen Standpunkte — unbedingt zu ihrem Anhänger bekennt, d. h. insofern, als auch er die Bedenken würdigt, welche sich auf die Mangelhaftigkeit der rechnerischen Grundlagen und die Unmöglichkeit, die überschüssigen Holzvorräthe immer zu guten Preisen zu verwerthen, beziehen. Er betrachtet jedoch diese Bedenken als beseitigt, insofern die Rechnungsbücher Aufschluß über den Sortimentsanfall geben und insofern die Reinertragsschule letzterem Uebelstande selbst dadurch gerecht wurde, daß sie den Abtriebswerth nicht nach den Preisen des gewöhnlichen Holzanschlages, sondern nach den wirklich realisirbaren Holzpreisen und somit unter Berücksichtigung des Preisrückganges in Folge des Mehreinschlages berechnet wissen will — und kommt zu dem Schlusse, daß der Reinertragsschule, wenn die Staatsgewalt keinen Einspruch erhebt, die Zukunft unzweifelhaft in allen jenen Waldungen gehöre, deren Besitzer volle Eigenthümer und nicht blos Nutznießer sind.

Ney zieht nun aus diesem Satze die letzten Consequenzen. Jeder Bestand und jeder Baum, dessen Werthsmehrung unter der Verzinsung, die der Waldeigenthümer für nothwendig erachtet, zurückbleibt, sei der Axt verfallen; andererseits jede Neuanlage von vornherein ausgeschlossen, wenn sie sich zu jenem Zinsfuße nicht rentire, und jede andere Nutzung zulässig, deren Ertrag den zu diesem Zinsfuße auch heute discontirbaren späteren Schaden übertrifft. Das aber führe zu niedrigen Umtriebszeiten und zur Verschlechterung der Holzwaare, zur Nichtwiederaufforstung vieler abgetriebener Waldflächen und zu übermäßiger Ausdehnung der Nebennutzungen, kurz zur Deteriorirung des Waldlandes.[1] Es wird an ziffermäßigen Beispielen dargethan, mit welchen Differenzen die Reinertragsrechnung einmal für die Emancipation der Streunutzung, das anderemal für die Unterlassung der Aufforstung entscheidend wird. Wird darnach vorgegangen (und vom privatwirthschaftlichen Standpunkte ist es wohl vollbegründet, hiernach vorzugehen), so wird durch die Zerstörung der Productionskraft des Waldbodens im ersten Falle ein Capitalgut vernichtet, dessen Bewirthschaftung später zahlreichen Arbeitern Brod gegeben hätte, während im zweiten Falle (unterlassene Aufforstung) nicht einmal ein neues Gut an Stelle des früheren geschaffen wird. Bezüglich der Erniedrigung der Umtriebe zeigt der Verfasser in überzeugender Weise, welch' bedeutende Differenz zwischen dem aus der Starkholzzucht einerseits und der Brenn- und Bauholzzucht andererseits resultirenden Arbeitsverdienst der Bevölkerung, selbstverständlich zu Ungunsten der letzteren, bestehe. Er berechnet für Deutschland, wenn die Gemeinden und Privaten allenthalben ein solches Verfahren einschlagen sollten und wohl gar im Staatswalde selbst die Starkholzzucht verlassen werden würde, hieraus einen Arbeitsverdienstverlust von mindestens 2 Milliarden jährlich.

Von diesen und anderen mit der Natur der Waldwirthschaft und den sie heute beherrschenden Theorien abgeleiteten Erwägungen gelangt der Verfasser, indem er die Wiedereinführung und Verschärfung der staatlichen Bevormundung der Privatforstwirthschaft, als dem Zuge der Zeit und dem Geiste der öffentlichen Meinung widerstreitend, verwirft, zu dem Schlusse, daß der gordische Knoten des Widerstreites von Einzel- und Gesammtinteresse in der Forstwirthschaft nur durch Verstaatlichung des gesammten[2] Waldbesitzes gründlich zerhauen werden könne. Er führt für diese Forderung die Geschichte des deutschen Waldes in's Feld, der ursprünglich Gesammteigenthum war und es wieder werden müsse, wenn er fortbesten soll, wie das Gesammtinteresse es gebieterisch fordert. — Sofern auch Herr Ney nur eine allmälige Durchführung dieser Maßregel im Auge hat und zugibt, daß die geschilderten Gefahren heute rücksichtlich namhafter Flächen (so in entlegenen, unaufgeschlossenen oder doch nicht völlig eröffneten Gegenden, beim Fideicommis- und Gemeindewaldbesitze) noch nicht bestehen, insofern er als nächste Maßregel für den Staat das Expropriationsrecht, mindestens das Verkaufsrecht für alles Waldland in Anspruch nimmt, erklären wir uns mit seinen Ausführungen einverstanden. Für uns kann kein Zweifel darüber bestehen, daß dieser Lösung der Waldfrage die Zukunft gehört! — Sie ist die einzig mögliche.

---

[1] Die Wirkungen der praktischen Anwendung der Reinertragstheorie sind vom Herrn Verfasser mit allzu starken Farben aufgetragen. Er schildert dieselben in aprioristisch-abstracter Weise als naturnothwendige. Wir können dieser Anschauung durchaus nicht beistimmen.

Die Redaction.

[2] Sollte dies denn wirklich nöthig sein? Wir verneinen diese Frage schon deswegen, weil wir nicht zugeben können, daß die vom Herrn Verfasser doch nur angenommenen Gefahren alle thatsächlich zu befürchten sind. Dann aber meinen wir, wenn aus den vom Verfasser angegebenen ökonomischen Gründen der Privatwald expropriirt werden soll, so müßten wir noch einen Schritt weiter gehen und den Collectivismus vollständig auf allen Wirthschaftsgebieten realisiren. Daß wir jemals dahin kommen werden, darf aber mit Fug und Recht in Abrede gestellt werden.

Die Redaction.

Alles, was verschärfte Maßregel auf dem Gebiete der staatlichen Forstaufsicht, was Einschränkung und Bevormundung der Privatwirthschaft heißt, gehört zu den halben Mitteln, gehört zu den Versuchen, welche — wie die Geschichte der letztverflossenen zwei Jahrhunderte bis in eine gar nicht ferne Vergangenheit herein lehrt — wiederholt mißlungen und mißglückt sind und abermals an dem Widerstreben, welches der Einzelne ihnen immer wieder entgegensetzen wird, scheitern werden.

Eine Discussion über die Durchführung und Durchführbarkeit dieser Pläne, welche schon geraume Zeit die forstliche Welt beschäftigen und in dem Verfasser der vorliegenden Schrift einen so beredten Anwalt gefunden haben, gehört nicht hierher, und wir müssen von dem Thema leider Abschied nehmen, indem wir uns vorbehalten, es in diesen Blättern, angewandt auf die österreichischen Verhältnisse, demnächst eingehender zu behandeln.

Die Bedeutung der kleinen Ney'schen Schrift möge es rechtfertigen, wenn wir ihr hier eine längere Besprechung gewidmet haben, als es Broschüren gegenüber in der Regel der Fall zu sein pflegt. Ihr Studium sei allen Männern des Faches, allen Förderern und Freunden desselben, Allen, die an der Gesetzgebung mitwirken und hierdurch entscheidend in die Geschicke des Waldes, aber auch in die Geschicke des mit ihm so innig verwobenen wirthschaftlichen Lebens und Gedeihens des Volkes eingreifen, wärmstens empfohlen. 100.

Bericht über die Gruppen 27 und 28: Forstwirthschaft, Jagd und Fischerei auf der schweizerischen Landesausstellung in Zürich 1883. Von El. Landolt, Professor. Verlag von Orell, Füßli & Comp. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.) Preis fl. 1.80.

Das Buch geht über das Maß dessen, was der Titel verspricht, zu seinem Vortheile weit hinaus. Gleich im Eingange (Capitel: Entwicklung des Forstwesens) erhalten wir einen tieferen Einblick in die forstliche Geschichte der Schweiz und die Gestaltung der Verhältnisse bis zur Gegenwart. An den eigentlichen Ausstellungsbericht knüpfen sich kurze, aber bündige Notizen über den Stand der Dinge und die gemachten fachlichen Erfahrungen. Von allgemeinstem Interesse für Hochgebirgsforstwirthe sind die vom Kreisförster Curtin an Legföhren, Bergföhren, Arven und Lärchen gemachten Zuwachsuntersuchungen, anläßlich welcher andere einschlägige Arbeiten schweizerischer Forstwirthe im Detail besprochen werden. Hierher gehören die interessanten Untersuchungen des Oberförsters Wietlisbach in den Stadtwaldungen von Solothurn, welche in der Absicht angestellt wurden, einen Beitrag zur Ermittlung der zweckmäßigsten Umtriebszeit, der Formzahlen und des Lichtungszuwachses zu liefern. — Dem Berichte über die ausgestellten Karten und Wirthschaftspläne entnehmen wir, daß im Vermessungswesen und der Kartirung seit 30 Jahren große Fortschritte gemacht wurden. Von den ausgestellten Wirthschaftsplänen gründeten sich nur wenige auf die reine Flächentheilung, die große Mehrzahl enthielt Ertragsberechnungen nach der Formel von Karl Heyer, controlirt und berichtigt durch Aufstellung tabellarischer Wirthschaftspläne. Die österreichischen Alpenforstwirthe dürfte insbesondere die Mittheilung interessiren, daß der Bericht, eine höchst verdienstvolle Arbeit des Forstadjuncten Steiner in Chur, die Wirthschaftsregelung in einem Plänterwalde nach den neuesten Theorien ausführlich bespricht. — Es folgt sodann ein Ueberblick statistischen Inhaltes und ein Resumé über die Ausstellung und den wirklichen Stand des schweizerischen Forstwesens und seine Aufgaben in der nächsten Zukunft. Der Bericht legt ebenso Zeugniß ab für das Emporstreben der Forstwirthschaft in der Schweiz, wie für die zielbewußte Thätigkeit seiner tüchtigen Forstwirthe und die umfassende Landeskenntniß und das treffende Urtheil des rühmlich bekannten Verfassers, Professor Landolt. — In der gleichen Weise wird die Jagd- und Fischerei-Ausstellung be-

sprochen und werden wir auch in diese Gebiete der eidgenössischen Urproduction durch kurzgefaßte historische Darstellungen eingeführt. Professor **Landolt** zeigt sich auch als verständiger und maßvoller Vertheidiger der Jagd, indem er sie dem Schutz und der Pflege des Staates und der Gemeinde empfiehlt, weil sie einen beachtenswerthen Zuschuß zum gesammten Volkseinkommen liefert, dem Menschen eine Körper und Geist erfrischende Bewegung bietet, das Wild die Wälder, Fluren und Berge belebt und, in mäßiger Zahl erhalten, den Landbau nicht schädigt. — Das Büchlein verdient es sehr, gelesen zu werden; denn es orientirt vollkommen über den Stand der Forstwirthschaft, Jagd und Fischerei in der Schweiz und enthält Winke, die auch anderswo aller Beachtung werth sind. 100.

Ueber Forstculturwesen. Aus den Erfahrungen mitgetheilt von Fr. Ad. v. **Alemann**. 3. Aufl. Leipzig, **Baensch**. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilh. **Frick**). Preis fl. 1.20.

Mehr als dreißig Jahre sind seit dem Erscheinen der 1. Auflage dieser Schrift verstrichen, die 2. Auflage schrieb der Verfasser als betagter Mann, und als 84jähriger Greis, kurz vor seinem Tode, hatte er noch die Genugthuung, eine 3. Auflage revidiren zu können. Geben diese Daten, so erfreulich sie für den Autor sind, nicht beredtes Zeugniß für den langsamen Fortschritt im Culturwesen? Ist es nicht betrübend, daß nach einem Menschenalter, in einer Periode der regsten und erfolgreichsten Entwicklung naturwissenschaftlicher Erkenntniß noch immer dieselben Anschauungen, Grundsätze und Methoden Beachtung finden?

Gewiß, **Alemann** hatte ein ungewöhnlich großes Arbeitsfeld, 40 Jahre hindurch war es ihm gegönnt, auf demselben thätig zu sein; er hatte ein offenes Auge, klaren Verstand und den besten Willen; wie sollte er da nicht viel erfahren haben, was minder glücklichen Genossen zur Belehrung dienen könnte! Aber seine Erfahrungen haben auch eine Schattenseite: sie gelten großentheils nur für den Ort, an dem sie gemacht wurden. Es ließen sich zahlreiche Belege für gegentheilige Erfahrungen anführen, doch mögen einige Beispiele genügen, in denen **Alemann** mit den modernen Anschauungen, die ja aus umfassenderen Erfahrungen hervorgegangen sind, im Widerspruch steht. Er zieht im Allgemeinen die Saat der Pflanzung vor, und wo er die letztere nicht umgehen kann, erzieht er die Pflanzen in unserem Sinne in vorgepflügten Streifen oder in primitiv vorbereiteten Beeten, Pflanzgärten kennt er nicht. Er bezeichnet gemischte Bestände als undurchführbare Waldgärtnerei und will alle Holzarten in reinen Beständen erziehen. Eine besondere Vorliebe besitzt er für die Eiche, die er gerne als herrschenden Waldbaum in Deutschland sehen möchte, und deren Cultur er auch auf dürftigem Kiefernboden empfiehlt. Er verwirft ausgeklengte Nadelholzsamen und säet Zapfen, zur Cultur hält er einjährige Föhren für durchaus nicht geeignet u. s. w.

In dem Maße, als das physische Auge im Alter weitsichtig wird, schränkt sich der Horizont des geistigen Auges ein. Mit hoher Befriedigung — wer könnte sie ihm verdenken! — spricht **Alemann** in der Vorrede zur 3. Auflage seines Werkes von den Erfolgen seiner Culturmethoden. Gern geben wir zu, daß er Treffliches geleistet hat, aber daraus folgt nicht, daß auf andere Weise nicht ebenso Gutes oder vielleicht Besseres hätte gemacht werden können, und am allerwenigsten darf aus diesem Zugeständniß geschlossen werden, daß anderwärts mit denselben Methoden und Grundsätzen dieselben oder auch nur ähnliche Erfolge zu erzielen sind. Nirgend mehr als im Forstculturwesen gilt das Wort: Eines schickt sich nicht für Alle, nirgend rächt sich kurzsichtige Verallgemeinerung mehr und nachhaltiger. Deshalb empfehlen wir den jüngeren Fachgenossen die Schrift des Veteranen zur kritischen Lectüre, nicht als heilig zu haltendes Vermächtniß; das Urtheil darf durch den Respect nicht getrübt werden. m—r.

Chronik des deutschen Forstwesens im Jahre 1882. Bearbeitet von W. Weise, k. Forstmeister. VIII. Jahrgang. Berlin 1883. Chronik des deutschen Forstwesens im Jahre 1883. IX. Jahrgang. Berlin 1884. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.) Preis des Jahrganges fl. —.72.

Das dankenswerthe Unternehmen, alle wichtigen Vorkommnisse auf dem Gebiete des deutschen Forstwesens in einer regelmäßig erscheinenden Chronik zu verzeichnen, wird seit dem Tode seines zu früh geschiedenen verdienten Begründers Bernhardt durch Forstmeister (jetzt Forstrath) Weise auf's beste fortgesetzt und wir constatiren mit Vergnügen, daß sich der VIII. und der IX. Jahrgang ebenbürtig an die vorangegangenen Nummern der Chronik anschließen. — So weit die erforderlichen Daten dem Herrn Verfasser zugänglich geworden, hat er auch die Vorkommnisse in Oesterreich gewürdigt. Es wäre wünschenswerth, wenn die Redaction der „Chronik" diesfalls von den österreichischen Forstwirthen vollkommener informirt werden würde. — Die vorliegende Schrift wird Niemand entbehren können, der sich über die Fortschritte in Wirthschaft und Wissenschaft orientiren will.

Bericht über die XII. Versammlung deutscher Forstmänner zu Straßburg i. E. vom 27. bis 31. August 1883. Berlin 1884, Verlag von Julius Springer. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.) Preis fl. 1.80.

Der Bericht enthält: Programm und Verzeichniß der Mitglieder der Versammlung (356), die Sitzungsberichte, Excursionsberichte und einige unwesentliche Beilagen. Die einzelnen Verhandlungsgegenstände bieten sehr Interessantes und verweisen wir diesfalls insbesondere auf die Verhandlungen über den Kastanien-Niederwald, welchem im Süden Oesterreichs eine erhebliche Bedeutung zukommt. Die Excursionsberichte enthalten fachlich nur Weniges und beschäftigen sich in der Hauptsache mit der Schilderung des Empfanges, welcher der Versammlung in den einzelnen Revieren zu Theil wurde.

Bericht über die 29. Versammlung des Sächsischen Forstvereines, gehalten zu Pirna am 25., 26. und 27. Juni 1883. 8°. Tharand 1884, Akademische Buchh. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.) Preis fl. —.90.

Die Versammlung verhandelte nächst den inneren Angelegenheiten über die Organisation der Holzhauerhilfscassen, den Mischanbau von Kiefer und Fichte in der sächsischen Schweiz und die beabsichtigte Gründung eines deutschen Reichsforstvereines, in welch' letzterer Beziehung man sich so ziemlich kühl verhalten hat. Die Debatte über die Organisation der Hilfscassen, ein sehr zeitgemäßes Thema, verdient allgemeine Beachtung; sie wird in der nächsten Versammlung fortgesetzt werden.

Verhandlungen des Hils-Solling-Forstvereines. Herausgegeben von dem Vereine. Jahrgang 1882. 23. Hauptversammlung in Northeim. Berlin 1883, Julius Springer. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilh. Frick). Preis fl. —.72.

Diese Verhandlungen haben in erster Linie nur locale Bedeutung. Die Erörterung der Frage, ob ständige Pflanzschulen oder Wanderkämpe, erscheint auch von allgemeinerem Interesse: sie wird allenthalben ventilirt und schwankt in ihrer Beurtheilung — auch in Kreisen des Hils-Solling-Forstvereines tout comme chez nous. Wir haben auch aus der Debatte in Northeim gelernt, daß sie nicht auf das „ob", sondern auf das „wo" gestellt werden sollte. — Den Verhandlungen folgen kurz gefaßte Excursionsberichte.

Verhandlungen des Badischen Forstvereines bei seiner 31. Versammlung zu Emmendingen am 18. und 19. September 1882. Karlsruhe, Druck von Fr. Gutsch. 8°. 92 Seiten.

Das Büchlein gibt in gedrängter Kürze den Bericht über die Vereins- und Fachverhandlungen, welch' letztere sich mit den Bestandesmischungen für die Hochwaldungen der Schwarzwaldvorberge, dem Weißtannenkrebs und dem Mittelwaldbetriebe des oberen Rheinthales beschäftigten. Den Schluß macht ein kurzer Bericht über die Wälderschau im Forstbezirke Emmendingen.

Praktische Anleitung zur Rimpau'schen Moordammcultur. Von Georg Freiherrn v. Massenbach (Pinne). Mit 11 Abbildungen. Berlin 1883. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.) Preis fl. —.60.

Diese Broschüre ist ein Sonderabdruck eines in der „Deutschen volkswirthschaftlichen Presse" erschienenen gleichnamigen Artikels und befaßt sich mit der Moorcultur unter ausschließlich landwirthschaftlichen Gesichtspunkten. Dem Fachmanne bietet sie einen guten Einblick in das Wesen und die finanziellen Ergebnisse des Rimpau'schen Verfahrens, welches in erster Linie der zu weit gehenden Austrocknung der Torfschicht vorzubeugen bestrebt ist und wegen seiner Einfachheit eine allgemeinere Anwendung gestattet.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig in der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick in Wien.)

Börnstein, die locale Wetterprognose. Octav, 48 S. Berlin. fl. —.36.

Brown, John Croumble, introduction to the study of modern forest economy. 8. (228 S.) Edinburgh. fl. 2.40.

Cronau, C., die Fasanen. Pflege und Aufzucht. (IV, 155 S. mit 4 Tafeln.) Straßburg. fl. 4.80.

Denkschrift über den Ausbau der Wasserstraßen in Oesterreich und über den Bau eines Donau-Oder-Canales. Mit 19 Zeichnungen und 1 Karte. Octav, 59 S. Wien. fl. —.80.

Egloffstein, Freih. v., Fischerei und Fischzucht. Mit 3 Abb. Octav, 80 S. Weimar. fl. 1.08.

Fankhauser, F., praktische Anleitung zur Bestandesaufnahme mit Rücksicht auf die Bedürfnisse der Wirthschaftseinrichtung im eidgen. Forstgebiete der Schweiz. Octav, 96 S. Bern. fl. —.72.

Franke, J. H., die Coordinatenausgleichung nach Näherungsmethoden in der Kleintriangulirung und Polygonalmessung. Mit einer Aufstellung und Vergleichung von Fehlergrenzen für die Hauptoperationen der trigonometrischen Katastervermessung. Octav, 156 S. München. fl. 2.16.

Gayer, die neue Wirthschaftsrichtung in den Staatswaldungen des Spessart. gr. 8. (25 S.) München. fl. —.60.

Grunert, Forstlehre. Unterricht im Forstwesen. 2 Bde. 4. Aufl. Trier. fl. 4.80.

Jahrbuch des schlesischen Forstvereins für 1883. Herausgegeben von Oberforstmeister Dr. Ad. Tramnitz. Octav, 371 S. Breslau. fl. 3.60.

Kraft, Rich., das Meliorationswesen in Sachsen. Vortrag. Dresden. fl. —.60.

Kunze, M., Beiträge zur Kenntniß des Ertrages der gemeinen Kiefer auf normal bestockten Flächen. (Supplement zum Tharander Jahrbuche.) Dresden. fl. 1.80.

Michaëlis, K., Regulirung der Vorfluthverhältnisse im Emscherthale von Herne bis Oberhausen. Fol. 111 S. mit 7 Tafeln. Münster. fl. 3.—.

Nekola, R., das Forstwesen auf der Triester Ausstellung 1882. (Separatabdruck.) Gmunden. fl. 1.—.

Protokoll der 18. Sitzung der Centralmoorcommission. 18. bis 19. December 1883. Berlin. fl. 4.80.



Briefe.

Aus Vorarlberg.

Forstliche Briefe.

In einem im Maihefte dieser Zeitschrift mitgetheilten Briefe aus Vorarlberg war auch der Forsttagsatzungen, welche in Rücksicht der Verhältnisse, so viel mir bekannt, nur in Tirol und Vorarlberg abgehalten werden und daher ihr Zweck außer den Grenzen dieser Länder wenig bekannt sein dürfte, gedacht.

Da man nach der erwähnten Mittheilung vermuthen könnte, daß diese Amtshandlungen nur von dem Gutdünken einzelner Bürgermeister, Gemeindevorsteher rc. abhängig seien und von diesen angeordnet werden, so sehe ich mich behufs Klarstellung zu nachstehender Mittheilung veranlaßt.

In den genannten Ländern stehen die Gemeindewaldungen unter directer staatlicher Beförsterung.

Der § 27 des noch giltigen zweiten Theiles der Durchführungsvorschriften vom 19. October 1839 zum Forstgesetze für Tirol und Vorarlberg schreibt, um das Bedürfniß der Gemeinden an Forstproducten kennen zu lernen und für dessen nachhaltige Bedeckung, überhaupt für eine zweckentsprechende Benützung der Gemeindewaldungen zu sorgen, die Abhaltung der Forsttagsatzungen vor.

Den Gemeindevorstehungen werden eine geraume Zeit vor Abhaltung der Tagsatzungen von den k. k. Bezirksbehörden die zur Anfertigung der Forstproductenbedarfs-Ausweise und Ziegenauftriebsbewilligungen nöthigen Drucksorten unentgeltlich zugesandt.

Bei den Forsttagsatzungen selbst, welche meist in den ersten drei Monaten eines jeden Jahres von den k. k. Bezirkshauptmannschaften für jede Gemeinde ausgeschrieben und durch den landesfürstlichen Forsttechniker abgehalten werden, hat die Gemeindevertretung und das Forstschutzpersonale der betreffenden Gemeindebezirke zu erscheinen. Anderen Personen bleibt das Erscheinen bei denselben unbenommen. Die Zeit, wann, und der Ort, wo die Tagsatzung stattfindet, wird mittelst ortsüblicher Verlautbarung in jeder Gemeinde bekanntgegeben.

Die Tagsatzung beginnt mit Ablesung und Erklärung der wichtigsten Paragraphe des Forstgesetzes und der einschlägigen Verordnungen, an welche sich Belehrungen über die Vortheile eines rationellen Waldbetriebes anschließen. Hierauf wird zur Ueberprüfung der vorerwähnten, bei dieser Gelegenheit vorzulegenden Forstproductenbedarfs-Ausweise und Ziegenanmeldungs-Verzeichnisse geschritten und der Umfang derselben, sowie die Art und Weise der Ausführung der beantragten Nutzungen festgestellt. Jede Holzfällung ohne Unterschied der Eigenthumskategorien des hierbei in Frage kommenden Waldes und ihres Zweckes bedarf der behördlichen Bewilligung. Im Weiteren wird bei diesen Tagsatzungen auch gleichzeitig der Umfang und die Art und Weise der im laufenden Jahre auszuführenden forstlichen Meliorationsarbeiten festgestellt. Nicht allein, daß dieser Modus der Feststellung der jährlichen Nutzungen und auszuführenden forstlichen Meliorationen bei richtiger Handhabung sich vollkommen bewährt, haben die Aufklärungen, die bei den meist von der ländlichen Bevölkerung gut besuchten Forsttagsatzungen über rationelle Waldpflege gegeben werden, schon wiederholt ihre guten Früchte getragen.

Manche Cultur und manche zeitgemäße Durchforstung in den Wäldern einzelner Privatwaldbesitzer verdanken der einen oder der andern Forsttagsatzung ihre Entstehung.

Exempla demonstrant. Hat erst der eine oder andere Kleingrundbesitzer eine wenn auch an sich oft noch so kleine Cultur mit Erfolg ausgeführt oder hat sich eine Verjüngung, welche bisher viel von den nachtheiligen Folgen der Ziegenweide

zu leiden hatte, durch deren Abstellung in recht auffallender Weise erholt, so bildet dies den Gesprächsstoff bei jeder Zusammenkunft der bäuerlichen Waldbesitzer und bei der nächsten Forsttagsatzung werden diesbezügliche Bestimmungen schon leichter acceptirt, was allein schon einen guten Theil ihres Erfolges sichert.

Das über die Amtshandlung aufgenommene Protokoll sammt den erwähnten Forstproducten-Ausweisen 2c. dient sodann als Substrat für den Betrieb des laufenden Jahres; hierauf stützt der den Betrieb leitende landesfürstliche Forstbeamte seine im Walde selbst zu treffenden Anordnungen und weist das Forstschutzpersonale zu deren pünktlichster Ueberwachung an. Jede ungerechtfertigte Abweichung von den getroffenen Anordnungen involvirt eine Forstpolizei-Uebertretung und wird seitens der politischen Bezirksbehörden bestraft.

Was die Ueberwachung der getroffenen Anordnungen seitens des Forstschutzpersonales anlangt, so haben sich wenigstens hierzulande innerhalb des letzten Jahrzehnts die Verhältnisse in unverkennbarer Weise gebessert.

In materieller Beziehung ist die Stellung dieses Personales, wenn sie auch immerhin noch zu wünschen übrig läßt, doch schon eine bedeutend bessere geworden, und diesem Umstande hauptsächlich, sowie dem Bregenzer Waldaufseher-Lehrcurse verdanken wir ein brauchbareres und verläßlicheres Aufsichtspersonale.

Die mitunter bedeutend verbesserte materielle Lage einzelner dieser Stellungen wirkt heute schon lockend auf fähige junge Leute und ist gleichzeitig dem derzeitigen Personale ein Sporn zu weiterer fachlicher Ausbildung.

Als Beweis hiefür mag die Thatsache dienen, daß sich zu der im Herbste vorigen Jahres in Bregenz abgehaltenen Staatsprüfung für den Forstschutz und technischen Hilfsdienst 24 Candidaten einfanden, von denen 5 diese Prüfung mit Auszeichnung und 12 mit „brauchbar“ bestanden.

In Anbetracht des Umstandes, daß das Durchschnittsalter der Candidaten ein schon ziemlich vorgeschrittenes und die durchschnittlich genossene Volksschulbildung mangelhaft war, muß in Hinblick auf die thatsächlichen guten Leistungen der die Prüfung bestandenen Candidaten das Resultat als ein außerordentlich günstiges bezeichnet werden. Zu wünschen wäre nur, daß die bereits im Zuge befindliche Organisation des Forstschutzpersonales der Gemeinden seitens des Landes recht bald durchgeführt und für das Personale eine durchgehends bessere Bezahlung und unabhängigere Stellung von ihren heutigen Dienstgebern, den Gemeinden, geschaffen würde; dann erst werden wir die vollkommen sichere Gewähr haben, daß sich unsere künftigen Forstwarte an den trefflich eingerichteten staatlichen Forstwartschulen ausbilden und mit einer für ihren Wirkungskreis genügenden theoretischen Fachbildung in die Praxis treten, in dieser zu praktischen Männern heranreifen, die, von Liebe für ihren Beruf beseelt, jenen Forstschutzbeamten, wie man ihnen im Dienste des Staates und des Großgrundbesitzes so vielfach mit wahrem Vergnügen begegnet, an Tüchtigkeit nicht nachstehen.

Als Curiosum sei hier noch erwähnt, daß es in einigen Gemeinden hier in glücklicherweise längst vergangenen Zeiten usuell war, anläßlich der Erledigung der Gemeindewald-Aufseherstelle behufs Besetzung derselben eine Licitation auszuschreiben und dieselbe an den Mindestfordernden zu vergeben.

Daß auf diese Weise ein ausgiebiger Waldschutz nicht erreicht, sondern dieser vielmehr geschädigt wurde, ist wohl leicht einzusehen und bedarf nicht weiter commentirt zu werden.

Müller,
k. k. Forstinspections-Commissär.

Aus Ungarn.

Briefe über Ungarns forstwirthschaftliche und Holzhandels-Angelegenheiten.

IV.

Von den Marmaroser Gemeindeforsten. — Neues Wald-Inspectorat. — Geschichte der Acclimatisation des Akazien- und des Götterbaumes in Ungarn. — Vom Faßholzhandel. — Bau- und Werkholzgeschäft. — Von der eben beendeten Eichenrindenproduction und dem Rindenexport.

Wir beginnen unseren heutigen Brief mit einer Schilderung der zu den bedeutendsten Waldungen Ungarns gehörigen Marmaroser Forste. Dieselben besitzen nach den neuesten Aufnahmen folgende Ausdehnung:

Die Staatsforste	401.675	Kat.-Joche
Gemeinde- und Religionsfondswälder	339.951	" "
Privatwälder	221.621	" "
Demnach insgesammt . . .	963.247	Kat.-Joche

Ein Vergleich dieser Fläche mit der Gesammtausdehnung des Marmaroser Comitates lehrt, daß der größte Theil der dortigen Bevölkerung mit seinem Broterwerb auf den Forstbetrieb angewiesen ist. Wie ersichtlich, ist der Staat der bedeutendste Waldbesitzer der Marmaros und sind die nicht zu den Staatsforsten gehörigen Wälder im schlechtesten und devastirtesten Zustande. Vor wenigen Jahrzehnten gab es in einzelnen Gemeinden noch Waldbesitze, welche Millionen werth waren, so z. B. besaßen die Gemeinden Vissó und Borsa Urwaldungen, welche 5 Millionen Gulden an Werth repräsentirten. Heute beträgt in der Gemeinde Borsa allein die abgestockte Fläche 50.000 Joche oder circa 5 Quadratmeilen, was einer erfolgten Ausnützung an Holz von 3,000.000 fl. Werth entspricht.

Um einigermaßen ein Bild zu erhalten, wie diese Wälder bewirthschaftet wurden, sei nur erwähnt, daß seinerzeit mit einer Firma für die Dauer von zwanzig Jahren ein Abstockungsvertrag abgeschlossen wurde, welchem gemäß die betreffende Firma berechtigt war, aus den Borsaer Waldungen 14.000 Stämme zu verarbeiten und pro Klotz 35 kr. Stockgeld zu bezahlen.

Die so erworbene Holzmenge lieferte, in rundem Zustande verwerthet, einen Nutzen von mindestens 10.000 fl. pro Jahr, so daß, wenn die Gemeinde in eigener Regie gewirthschaftet hätte, sie die Gemeindecasse in zwanzig Jahren um 200.000 fl. bereichert haben würde. In dieser Weise wurde fortgefahren, ohne daß die Gemeinden einen Nutzen gezogen hätten. Ja es kam so weit, daß zuletzt Holzhändler, ohne Verträge zu schließen, durch Arbeiter der betreffenden Gemeinden die schönsten Wälder hauen ließen. Das Aerar reclamirte in unzähligen Fällen gegen dieses Vandalenthum; doch waren alle Reclamationen vergebens, denn es fehlte noch ein geeignetes Forstgesetz, auf welches sich die Regierung hätte stützen können. Mit wirklicher Freude wurde demnach das am 1. Juli 1880 in's Leben getretene Gesetz (G. A. 1879 XXXI) begrüßt. Doch waren all die lobenswerthen Verfügungen desselben hier nur auf dem Papier in Wirksamkeit; in Wirklichkeit scherten sich die Gemeinden wenig darum und wirthschafteten in der gewohnten Weise weiter. Die Beamten eines Waldinspectorates, welche hier in den Comitaten 1,755.484 Joche Waldungen zu controliren haben, können auch bei angestrengtestem Fleiße nicht so oft auf einzelnen Plätzen erscheinen, wie dies wünschenswerth wäre. Es mangelte im Allgemeinen die Anerkennung der Bevölkerung für die das gemeinnützige Wohl anstrebende Tendenz des Forstgesetzes. Erst eine unerwartet gekommene Inspectionsreise des Oberlandforstmeisters v. Bedö, welcher die ungebührliche Ausnützung oder besser Verwüstung in den Waldungen sehr bald eruirte, setzte diesen gesetzwidrigen Devastationen, hoffentlich für immer, ein Ziel.

Für die Comitate Szilágy, Békes, Bihar und Großwardein hat das ungarische Ackerbauministerium ein neues Waldinspectorat in's Leben gerufen. Der Sitz dieses Waldinspectorates ist in Großwardein.

Im Nachstehenden bringen wir einige Notizen über die Acclimatisation der Akazien- und Götterbäume in Ungarn. Die Akazie (Robinia pseudo acacia) hat sich heute in Ungarn so massenhaft verbreitet, daß man oft die Meinung hören kann, dieselbe wäre ein Baum ungarischer Abstammung. Bekanntlich wurden die Akazienbäume zuerst zur Zeit Heinrich's IV. und Louis' XIII. von Jean Robin aus Virginien nach Frankreich gebracht. In Ungarn wurde die Robinie zuerst im vorigen Jahrhundert im Oedenburger Comitat durch die Fürsten Eßterházy eingeführt. Die hierauf auch von anderen Herrschaften im Großen vorgenommenen Akazienbaum-Pflanzungen entwickelten sich ungemein rasch und schön. In Ungarisch-Altenburg im Jahre 1816 gepflanzte Akazien erreichten bis 1828 bei einem Durchmesser von 4 bis 5″ eine Höhe von 40′. So sehr die gewöhnliche Akazie zur Verbreitung gelangte, so wenig verbreitet ist die sibirische oder gelbblüthige Akazie (Robinia caragana), von welcher schon Mitterpacher schrieb: „In sola hactenus Sibiria reperta, nulla unquam frigore offenditur". — Die ausschließlich in Sibirien vorkommende wird nie durch die Kälte angegriffen. Doch auch der Götterbaum, welcher in Ungarn und in Rußland durch Josef Bartosságh (in Ungarn im Jahre 1804) importirt und acclimatisirt wurde, fand weit weniger Verbreitung als die Akazie. Bartosságh hatte auf einigen Herrschaften ziemlich ausgedehnte Anpflanzungen mit dem Götterbaum vorgenommen und hielt anläßlich der vierten Wanderversammlung der deutschen Land- und Forstwirthe am 24. September 1840 einen ausführlichen und mit Beifall aufgenommenen Vortrag über diese Holzart.

Dieser Vortrag erweckte die Aufmerksamkeit des russischen Consulates, welches Bartosságh ersuchte, er möge dem Gouverneur Bessarabiens und Neu-Rußlands Bäumchen von Ailanthus glandulosa senden, welchem Ansuchen er auch bereitwilligst entsprach.

Bartosságh verfaßte im Jahre 1841 eine Broschüre, betitelt: „Beobachtungen und Erfahrungen über den Götterbaum". Rußland belohnte den Verfasser mit dem Ehrenmitgliedstitel des Moskauer Agriculturvereines. In Ungarn jedoch hat man seitdem auf den Namen des Acclimatiseurs der Akazie und des Götterbaumes fast ganz vergessen.

Nach obigen Aufzeichnungen wollen wir uns den neuesten Nachrichten über den Holz- und den Rindenmarkt zuwenden.

Die stets noch im Steigen begriffene Tendenz der Waldpreise, die hohen Preise, welche nun seit Jahresfrist und darüber für Eichenstämme bezahlt werden müssen, wirkten in gleicher Weise auf die Preise der fertigen Waare — das Binderholz, so daß die heutigen Notirungen dieses Artikels als durchwegs befriedigende bezeichnet werden müssen. Die hohen Waldpreise brachten aber auch noch andere Vortheile. Sie bewirkten, daß die meisten der früheren in großer Zahl wie Pilze aufgetauchten Producenten, denen es zumeist an Fachkenntniß und an Betriebscapital mangelte und welche demzufolge die Geschäfte nur verdarben, vom Concurrenzplatze wegbleiben mußten, so daß sich diese Branche heute durchwegs in soliden Händen befindet. Der Geschäftsgang mit Binderholz geht ziemlich befriedigend. Die Weinlese-Aussichten sind nicht ungünstig und wird nach Deutschland, Böhmen, sowie nach Frankreich recht flott exportirt und werden merkwürdigerweise beim Exporte bessere Preise erzielt als beim Binnengeschäfte. Es wird notirt (bei waggonweiser Abnahme):

Pressionsfaßholz pro Daubeneimer: Nr. $^1/_2$ 16″ lang, 24‴ stark: fl. 1.20; Nr. $^1/_2$ 18″ lang, 24‴ stark: fl. 1.25; Nr. 1: fl. 1.30, Nr. $1^1/_2$, 2, $2^1/_2$, 24 bis 26‴: fl. 1.80; Nr. 3, $3^1/_2$, 4, $4^1/_2$, 5, 6: fl. 1.15 bis fl. 1.20.

Weinfaßholz. Alles pro Netto-Eimer. Dauben sammt Böden: Nr. 1: fl. 1.30 bis fl. 1.35; Nr. $1^1/_2$, 2, $2^1/_2$, 3, $3^1/_2$: fl. 1.10 bis fl. 1.15; Nr. 4, $4^1/_2$: 95 kr. bis fl. 1; Nr. 5, 6, 7: 95 kr.; Nr. 8: 90 kr.

Transportfaßholz: Nr. 9, 10, 11, 12: fl. 1.10; Nr. 13 bis Nr. 17: fl. 1 bis fl. 1.05.

Lagerfaßholz: Nr. 18 bis 25: fl. 1.15 bis fl. 1.20; Nr. 30 bis 60: fl. 1.80 bis fl. 1.85; Nr. 80 bis Nr. 100: fl. 2.25 bis 2.30. Alles pro Eimer, Dauben sammt Böden.

In Bezug auf die Production ist zu erwähnen, daß die letzte Erzeugung deutschen Binderholzes eine nur mäßige war, während französische Faßdauben in ziemlicher Menge erzeugt wurden.

Im Bau- und Werkholzgeschäfte ist eine bedeutend ruhigere Stimmung eingetreten und haben sich die Preise gegen die Frühjahrsnotirungen um circa 8 Procent erniedrigt.

Das Brettergeschäft geht im Inlande recht langsam; es werden meistens Staffel- und längeres Kantholz zu Bauzwecken für Alfölder Städte abgesetzt; Lärchenmaterial geht nach Arad und Temesvar ziemlich lebhaft. Der Export nach Deutschland und Holland hat seit dem Frühjahre jedoch eher ab- als zugenommen. Die Producenten haben wenig Aufträge und was in Pest verbraucht wird, gehört zumeist für die nächstjährige Landesausstellung. Das Geschäft nach dem Oriente geht gleichfalls schwach, was bis nach der Ernte jedenfalls andauern wird.

Die neuesten Notirungen sind franco Budapest folgende:

	En gros, pro Kubikfuß	
	Fichte	Tanne
1/2'' dicke, 4, 5, 6, 7, 8'' breite Bretter	52 kr.	47 kr.
1/2'' „ 9, 10, 11'' breite Bretter	60 „	54 „
3/4'' „ 6 bis 9'' breite, 12 bis 15' lange Bretter	54 „	49 „
3/4'' „ 10 bis 12'' breite, 12 bis 15' lange Bretter	60 „	53 „
4/4'' „ 9 bis 12'' „ 12 „ 15' „ „	58 „	51 „
5/4, 6/4, 8/4'' dicke, 9 bis 12'' breite, 12 bis 15' lange Bretter	56 „	49 „
Latten 3/4, 7/8 und 4/4'' dick, 15' breit		49 „
Staffel 3/3 bis 5/5 Quadratzoll bis 18' lang		52 „
Gezimmertes Holz		45 „
Lärchenpfosten 2 und 3'' dick, 6 bis 12' lang		82 „
Eichenkantholz, schwächere Dimensionen		70 „

Aus Komorn und Gran laufen gleichfalls flaue Nachrichten ein; wir glauben jedoch nicht, eine Verschlimmerung im Holzgeschäfte für den Herbst voranssagen zu dürfen; es pflegen alljährlich um die Erntezeit Pausen im Holzhandel einzutreten; nur ist eben die heurige im Verhältnisse zu dem so lebhaft gewesenen Frühjahrsgeschäfte eine etwas auffälligere als diejenige, welche in sonstigen Jahren zu verzeichnen gewesen.

Die Eichenrindenschälcampagne ging im Allgemeinen gut von statten und wurde durchschnittlich eine gute Qualität, wenn auch mehr Secundawaare erzeugt. Die besten Qualitäten kommen aus Gyöngyös (Heveser Comitat). Die Siebenbürger Producenten liefern gleichfalls gute Waare; da aber die Bahnfracht bis zu den Absatzgebieten eine wahrlich enorme ist, können die Producenten auf nennenswerthere Exportgeschäfte nicht rechnen. Die Schälzeit war die ersten drei Wochen von Regenwetter begleitet, welches jedoch nur die Quantität der Waare beeinflußte; das erzielte Quantum wird mit 300.000 bis 350.000 Metercentnern angeschätzt.

Die Stimmung ist bis nun noch eine ziemlich ruhige; die Abnehmer der ungarischen Rinden haben ihren heurigen Bedarf noch nicht gedeckt, daher hofft man für später auf einen günstigen Absatz, zumal die alten Lager bereits längst ausverkauft sind.

Die ungarische Eichenrinde wird zumeist nach Deutschland und anderen nördlichen Staaten exportirt. Die bedeutendste Concurrenz für diesen Artikel stellen Frankreich und Holland, welche mit ihrer Lohe-Erzeugung West- und theilweise auch Süddeutschland, endlich die ganze Schweiz beherrschen.

Die Notirungen für neue Waare ab ungarische Stationen sind folgende:

	Eichenrinde pro 100kg
Prima Spiegelrinde	fl. 5.— bis fl. 5.25
Secunda	„ 3.25 „ „ 3.50
Tertia	„ 2.50 „ „ 2.75

Die Bahnen haben in den letzten Jahren wirklich lobenswerthe Bemühungen an den Tag gelegt, den Rindenexport fördern zu helfen. Doch bleibt der empfindlichste Hemmschuh für unsere Exporteure nach Deutschland der hohe Einfuhrzoll, welcher nicht weniger als 50 Mark pro Waggon beträgt. Gelänge es, in dieser Beziehung Concessionen zu erlangen, wäre auch dem ungarischen Rindengeschäfte um Vieles geholfen. Alexander Tigermann.

Aus Preußen.

Die neue preußische Jagdordnung.

II.

Wenn auch zur Zeit die Berathungen über den preußischen Jagdordnungs-Entwurf noch nicht abgeschlossen sind und Herrenhaus und Abgeordnetenhaus wohl noch manche Stunde mit demselben sich zu beschäftigen haben werden, so wollen wir doch in aller Kürze über die seitherigen Beschlüsse, soweit sie von allgemeinerem Interesse sind, heute schon berichten, indem wir uns Mittheilung der speciellen Bestimmungen vorbehalten.

Im November 1883 wurde der Entwurf seitens der Regierung dem Herrenhause vorgelegt, welches denselben sofort durchberieth und mit einigen Abänderungen annahm. Hierauf gelangte derselbe an's Abgeordnetenhaus und wurde einer Commission von 21 Mitgliedern überwiesen, welche denselben in 17 Sitzungen und zwei Lesungen behandelte.

Das Resultat dieser Commissionsberathung war zunächst, nachdem ein Antrag der Fortschrittspartei: „jedem Grundbesitzer nach französischem Vorbilde die Ausübung der Jagd auf seinem Grund und Boden zuzugestehen", mit großer Stimmenmehrheit abgelehnt war, die Festsetzung der Größe der „selbstständigen" — oder nach neuerer Fassung der „eigenen" — Jagdbezirke auf 75ha (= 300 Morgen). Man verkannte zwar nicht, daß für eine zweckmäßige Jagdausübung die Größe der Jagdbezirke höher zu bemessen sein möchte, die in der Regierungsvorlage gewählte Größe von 100ha hielt man in dieser Hinsicht aber auch nur für eine unbedeutende Abhilfe. Man glaubte daher vorziehen zu sollen, bei dem Maße von 75ha zu bleiben, welches in Alt-Preußen seit 35 Jahren, in der Rheinprovinz seit über 50 Jahren das übliche sei und zwischen den abweichenden Mindestmaßen in den neuen Provinzen — in Hannover 79ha, in den vormals baierischen Landestheilen 82ha, in Frankfurt a. M. 61ha, in Homburg 57ha, in Hessen 43ha, im Kurfürstenthume Hessen 24ha, in Hechingen 13ha — den angemessenen Durchschnitt bilde.

Diejenigen Grundflächen, welche dauernd und gegen den Einlauf von Wild vollständig eingefriedet sind, wie Häuser, mit Mauern oder Pallisaden umgebene Gärten oder Parkanlagen, sollen ohne Rücksicht auf ihre Größe einen eigenen Jagdbezirk bilden.

Ferner beschloß die Commission, dem Entwurfe ein Verzeichniß der jagdbaren und derjenigen Thiere beizufügen, welche dem freien Thierfange angehören, sowie die Erstattung des Wildschadens durch den Pächter zu regeln.

Im Alterthume unterlagen die in ihrer natürlichen Freiheit befindlichen Thiere dem freien Thierfange. Wer sich ihrer zuerst bemächtigte, wurde Eigenthümer derselben. Einen Unterschied zwischen jagdbaren und nicht jagdbaren Thieren gab es

nicht. Wer ein ausschließliches Jagdrecht ausüben wollte, mußte sich einen Wildpark eingattern, dann wurde er Eigenthümer der darin befindlichen Thiere und das Wegnehmen des Wildes aus einem solchen Parke wurde als Diebstahl bestraft. Den Grundbesitzern stand kein ausschließliches Bemächtigungsrecht für das auf ihren Grundstücken weilende Wild zu, sondern nur die Befugniß, andere Personen zu hindern, ihre Grundstücke zu Jagdzwecken zu betreten. Auch im germanischen Gebiete stand ursprünglich der Fang der ungezähmten Thiere jedem freien Manne zu. Als sich allmälig festes Eigenthum an Grundstücken herausbildete, hatten die Grundeigenthümer zuerst kein ausschließliches Bemächtigungsrecht auf das Wild, welches sich auf ihren Grundstücken aufhielt, sondern auch nur die Befugniß, Fremde zu verhindern, ihr Areal zu betreten. Von dieser Befugniß machten die Feldmarksgenossen meist den Gebrauch, daß sie jeden Außenmärker am Jagen auf der Feldmark hinderten, jedoch nur bezüglich derjenigen Thiergattungen, deren Fell oder Fleisch einen besonderen Nutzen bot. Das Recht, solch' „jagdbare Thiere“, als welche die meisten Vierfüßler und die höheren Vögelarten betrachtet wurden, zu erlegen, wurde sonach ein Privileg der vollberechtigten Feldmarksgenossen und deren Söhne. Vielfach vereinigten sich auch die Interessenten verschiedener Feldmarken dahin, daß jeder von ihnen die Jagd auf allen diesen Feldmarken ausüben durfte (Koppeljagd), ein Verhältniß, welches heute noch in den Landschaften Wursten und Hadeln an der Unterelbe besteht. Sehr bald fingen die Könige aber an, die Jagd zuerst in den fiscalischen Forsten, nach und nach auch auf fremden Grundstücken jedem Dritten zu verbieten, und als die kleineren Grundbesitzer mehr und mehr verschwanden und sich die Territorialherren mehrten, wurde das Jagdrecht allmälig Regal der Landesherren. Dem Bauernstande wurde jede Jagd und auch die Ausübung des freien Thierfanges mit Waffen untersagt, während dem Bürgerstande meist die Jagd auf sogenannte niedere Wildgattungen innerhalb der städtischen Feldmarken verblieb und dem Adel für die Rittergüter auch die mittlere, vielfach selbst die hohe Jagd belassen wurde. Die fiscalischen Jagden wurden meist nicht verpachtet, sondern vom Landesherrn oder dessen Hofstaat und Beamten bejagt.

Die außerordentliche Ausdehnung der landesherrlichen und adeligen Wildbahnen, die übermäßige Hegung des Hochwildes, die starken Wildschäden und die überaus grausamen Strafen gegen Wilddiebe riefen gegen Ende des vorigen Jahrhunderts eine starke Mißstimmung der ländlichen Bevölkerung gegen die Regalität der Jagd hervor.

Die Entwicklung des modernen Jagdrechtes hat ihren Ursprung von der französischen Revolution genommen. In Frankreich wurde bereits 1789 das Jagdrecht jedem Grundeigenthümer als untrennbare Pertinenz seines Grundeigenthumes zugesprochen und jedes Jagdrecht auf fremdem Grund und Boden für unzulässig erklärt. Durch Napoleon I. wurden die französischen Jagdgesetze auch auf die von ihm eroberten Länder ausgedehnt. Als aber im Jahre 1814 die Rheinprovinz zurückerobert wurde, wurden den sogenannten Altberechtigten die Jagden, welche sie vor der Eroberung gehabt hatten, zurückgegeben und im Jahre 1830 wurde die Mindestfläche für die eigene Jagdausübung auf 300 Morgen (75*ha*) festgesetzt. Im übrigen preußischen Gebiete galt bis zum Jahre 1848, mit Ausnahme kleiner Landestheile, die Regalität der Jagd.

Das Gesetz vom 31. October 1848 hob das Jagdregal und jedes Jagdrecht auf fremdem Grund und Boden auf und erklärte das letztere für ein untrennbares Zubehör des Grundeigenthums, bis im Jahre 1850 im Wesentlichen die rheinischen Grundsätze über Jagdpolizei adoptirt wurden.

Die jagdbaren Thiere, die bisher meist nach provinziellen Bestimmungen abgegrenzt waren, gelten sonach zwar als res nullius, sind aber der freien Occupation entzogen. Für einzelne Gattungen, z. B. für nützliche Vogelarten, besteht dieses

allgemeine Occupationsverbot ausnahmslos, während für die meisten Wildgattungen hiervon eine Ausnahme zu Gunsten der jagdberechtigten Grundbesitzer dahin besteht, daß jedem von diesen ein ausschließliches Aneignungsrecht desjenigen Wildes, welches sich in seinem Jagdbezirke aufhält, vom Staate zugestanden ist. Die nicht jagdbaren Thiere unterliegen dem freien Thierfange Jedermanns, meist jedoch mit der Einschränkung, daß dieser Thierfang nicht mit Schußwaffen ausgeübt werden darf, und daß Derjenige, welcher unbefugt ein fremdes Grundstück zum Zwecke des Thierfanges betritt, das Eigenthum des erbeuteten Thieres an den betreffenden Grundbesitzer verliert.

In den zahlreichen Territorien, aus denen die Monarchie zusammengesetzt ist, ist der Begriff der jagdbaren Thiere durch Jagdordnungen aus dem 17., 18. und 19. Jahrhundert außerordentlich verschieden geregelt. In einzelnen Bezirken sind sogar noch Bären, Wölfe, Luchse jagdbar. Die Jagdbarkeit der Kaninchen, der Krametsvögel und sonstigen Vögelarten ist in vielen Gegenden sehr bestritten; Füchse und Dachse sind an manchen Orten nicht jagdbar. Das allgemeine Landrecht läßt im Zweifelsfalle vierfüßige wilde Thiere und wildes Geflügel jagdbar sein, insofern beide zur Speise gebraucht zu werden pflegen. Eine offenbar ganz ungenügende Definition, weil viele Thiere um ihres Pelzes oder sonstiger Vortheile wegen gejagt werden, ohne eßbar zu sein.

Es erschien daher sehr erwünscht, für die ganze Monarchie endlich einmal eine einheitliche und feste Norm darüber zu geben, welche Thiere dem Jagdrechte und welche dem freien Thierfange Jedermanns unterliegen. In einem besonderen Paragraphen wurden nach dem Commissionsbeschlusse die Thiergattungen, welche jagdbar sein sollen, einzeln genannt, da eine richtige Definition von jagdbaren Thieren kaum zu geben sein würde. Von den Vierfüßlern sind für nicht jagdbar erklärt die größeren und die besonders gefährlichen Raubthiere (wie Fischottern und Hausmarder), außerdem die Kaninchen, vom Sumpf- und Wassergeflügel die dem Fischfange besonders nachtheiligen Arten und der Storch. Jagdbare Thiere sind von den Vierfüßlern: Elch-, Roth-, Dam-, Reh- und Schwarzwild, Hasen, Biber, Dachse, Füchse, wilde Katzen, Edelmarder; vom Geflügel: Auer-, Birk-, Haselwild, Rebhühner, Wachteln, Fasanen, wilde Tauben, alle Arten von Krametsvögel, Schnepfen, Trappen, Brachvögel, Wachtelkönige, Kraniche, wilde Schwäne, Gänse und Enten, sowie alles andere Sumpf- und Wassergeflügel, mit Ausnahme der Reiher, Störche, Taucher, Säger, Cormorane und Eisvögel. Unseres Erachtens ist es überaus erwünscht, daß endlich den Zweifeln über die Jagdbarkeit und Nichtjagdbarkeit eines Thieres abgeholfen werde.

Was den Wildschadenersatz anbelangt, so hatte die Regierung von der einheitlichen Regelung Abstand genommen und, wie bereits in unserer früheren Abhandlung erwähnt, beabsichtigt, es in dieser Richtung, wo es sich um eine civilrechtliche Frage, die nur in Verbindung mit der Lehre vom Schadenersatze überhaupt ihre angemessene Lösung finden könne, bei den bestehenden gesetzlichen Vorschriften bewenden zu lassen. Die Jagdordnungs-Commission nahm einen entgegengesetzten Standpunkt ein und formulirte in einem besonderen Abschnitte die Bestimmungen über die Verpflichtung zum Wildschadenersatz.

Vor der Entstehung des Jagdregals wurde der Wildschaden als ein Naturereigniß betrachtet, für welches Niemand den betroffenen Grundbesitzer entschädigte. Als aber mit dem Jagdregal die Jagd zum eigentlichen Sport wurde und die Inhaber des Regales ihren Stolz daran setzten, möglichst zahlreiches Hochwild zu hegen, wurden die Wildschäden an den bäuerlichen Saaten so groß, daß die gemeinrechtliche Jurisprudenz für den Fall, daß der Jagdberechtigte einen übermäßigen Wildstand hegte, zum Ersatze der Wildschäden verpflichtete. Dabei mußte nachgewiesen werden, daß das von dem auf Schadenersatz Belangten gehegte Wild gerade den Schaden angerichtet hatte. Falls jedoch der Jagdberechtigte behauptete, daß nicht

sein Standwild, sondern fremdes Wechselwild den Schaden verursacht habe, so wurde dies für eine Einrede erachtet, welche er zu beweisen hatte. Das preußische Landrecht verpflichtete in den §§ 144 und 145, Theil I, Titel 9 Denjenigen, der Hochwild in ungewönlichen Mengen hegen wollte, Veranstaltungen gegen Wildschaden auf den Nachbargrundstücken zu treffen und falls dies nicht durchführbar war, auf seine Kosten Wildzäune anzulegen. Im Landescultur-Edict vom Jahre 1811 wurde die Erstattung jedes Wildschadens angeordnet, diese Bestimmung aber 1816 wieder zurückgenommen. Nachdem 1848 das Jagdregal erloschen war, traten 1850 die Bestimmungen des Jagdpolizeigesetzes in Kraft. Die Motive zu diesem Gesetze erklären, daß der Inhaber eines eigenen Jagdbezirkes dadurch, daß er das übertretende und ihn schädigende Wild nunmehr tödten könne, in der Lage sei, sich gegen Wildschaden genügend selbst zu sichern. Die Verpächter eines gemeinschaftlichen Jagdbezirkes brauchten nur ihren Pächter contractlich zum Ersatze aller Wildschäden zu verpflichten. Unseres Erachtens genügen in der That diese Bestimmungen und daß kein Bedürfniß zu einer gesetzlichen Verpflichtung, zum Wildschadenersatze vorhanden ist, beweist am besten der Umstand, daß die Gemeinden nur ganz vereinzelt in den Jagd-Contracten diese Verpflichtung verlangten. Die Gemeinden nahmen lieber die hohen Jagdpächte, als daß sie letztere durch die Verpflichtung zum Wildschadenersatze erniedrigten und zugleich ihre Jagd ruinirten. Eine gesetzliche Bestimmung, dahin lautend, daß die Gemeinden gezwungen sind, aus den Jagdpachterträgen zunächst die angemeldeten und bewiesenen Wildschäden zu vergüten und dann erst den Rest der Pacht pro rata an die einzelnen Grundbesitzer zu vertheilen oder zur Gemeindecasse abzuführen, wäre unseres Erachtens noch erwünscht gewesen!

Die Regierungs- und Herrenhausvorlage will gegen den Wildschaden in Zukunft dadurch helfen, daß sie dem Grundbesitzer das Recht gibt, durch Klappern, Schreckbilder, Einfriedigungen und durch kleine Hunde das Wild von seinem Grundstücke abzuhalten, daß sie ferner der Aufsichtsbehörde die Befugniß ertheilt, während der Schonzeit dem Jagdberechtigten den Abschuß des Hochwildes zu gestatten, daß der Jagdberechtigte selbst wider seinen Willen und während der Schonzeit gezwungen werden kann, dies Wild abzuschießen, daß nöthigenfalls dem beschädigten Grundbesitzer dasselbe Abschußrecht eingeräumt werden kann und daß, wenn alle diese Mittel nicht helfen, das Wild von amtswegen abgeschossen werden darf. Für Schwarzwild werden noch weitergehende besondere Maßregeln angeordnet.

Der Commission erschienen leider diese Maßregeln nicht ausreichend und schien es ferner geboten, den Beschädigten thunlichst auch Ersatz des entstandenen Schadens gesetzlich zu verschaffen, weil die obenbenannten Maßregeln doch erst eintreten sollten, wenn bereits ein Schaden entstanden ist und weil sie auch nur für eine beschränkte Zeit in Kraft gesetzt würden.

Sie schlug daher folgende Bestimmungen zu treffen vor:

„Schwarzwild darf nur in geschlossenen Wildgärten oder solchen Revieren unterhalten werden, welche dergestalt eingefriedigt sind, daß das Wild weder ausbrechen, noch an fremdem Grundeigenthum Schaden anrichten kann. Sofern die Jagdberechtigten Schwarzwild nicht in dieser Weise von fremdem Grundeigenthum fernhalten, haben sie die Verpflichtung, dasselbe ohne Verzug abzuschießen, widrigenfalls letzteres auf Antrag der Ortspolizeibehörde oder des Besitzers eines vom Schwarzwild beschädigten Grundstückes von der Aufsichtsbehörde durch geeignete Personen zu bewirken ist. Die Aufsichtsbehörde ist befugt, in Fällen, in denen diese Maßregeln nicht ausreichen, Alles anzuordnen, was zur Beseitigung des Schwarzwildes außerhalb umschlossener Gehege nothwendig ist, auch den Jagdberechtigten die Ausführung solcher Anordnungen aufzuerlegen, und wenn dies nicht zum Ziele führt, die hierzu erforderlichen Maßregeln selbst ausführen zu lassen.

Sind in der Nähe von Forsten gelegene Grundstücke, welche zu einem gemeinschaftlichen Jagdbezirke gehören, oder auf welchen die Jagd an den Eigenthümer eines angrenzenden eigenen Jagdbezirkes verpachtet ist, erheblicher Beschädigung durch Wild ausgesetzt, so hat die Aufsichtsbehörde auf Antrag des Beschädigten den Jagdberechtigten zum Abschusse des Wildes auf den gedachten Grundstücken selbst während der Schonzeit aufzufordern. Wenn dieser Aufforderung nicht in genügendem Maße entsprochen wird, so hat die Aufsichtsbehörde ferner dem Beschädigten oder einem geeigneten Vertreter desselben für eine bestimmte Zeit, welche jedoch für jedesmal die Dauer von vier Wochen nicht überschreiten darf, die Ermächtigung zu ertheilen, das Wild mittelst Schußwaffen zu erlegen und für sich zu behalten. Wenn Grundstücke der vorbezeichneten Art trotzdem erhebliche Beschädigungen durch Elch-, Roth- oder Damwild erleiden, so hat die Aufsichtsbehörde auf Antrag des Beschädigten die Jagdberechtigten der dem Wildschaden ausgesetzten Grundstücke und der Forsten zur Abminderung des Wildstandes binnen einer bestimmten Frist, selbst während der Schonzeit, aufzufordern und, falls der Aufforderung in nicht genügendem Maße entsprochen wird, die Abminderung durch geeignete Personen zu bewirken.

Der an Grundstücken und deren Erzeugnissen durch Elch-, Roth-, Dam-, Reh- oder Schwarzwild oder durch Fasanen angerichtete Schaden ist jedem Nutzungsberechtigten vom Jagdpächter zu ersetzen.

In Ermanglung gütlicher Einigung kann der Anspruch auf Vergütung des Wildschadens entweder sogleich im ordentlichen Rechtswege oder zunächst bei der Ortspolizeibehörde, in deren Amtsbezirk das beschädigte Grundstück gelegen ist, geltend gemacht werden. Diese hat alsbald erforderlichenfalls durch einen Sachverständigen unter Zuziehung der Parteien die nöthige Ermittelung anzustellen und nach deren Resultat über den Ersatz des Schadens und die Tragung der entstandenen Kosten schriftlichen Bescheid zu ertheilen. Wird von einem Ersatzpflichtigen die Beschädigung anerkannt, aber der Umfang und die Höhe des Schadens bestritten, so steht ihm das Recht zu, auf seine Kosten die weitere Abschätzung kurz vor der Ernte zu verlangen und ruht bis zu dieser zweiten Schätzung das Verfahren."

Dies im Wesentlichen die Beschlüsse der Commission über den Wildschaden. Unseres Erachtens ist dieser versuchte Weg zur Lösung der Wildschadenfrage kein glücklicher, die Lösung selbst praktisch undurchführbar. Diese Bestimmungen enthalten ein absolutes Verbot der Haltung von Schwarzwild in freier Wildbahn. Eine Hegung von Schwarzwild findet nun überhaupt nirgends oder doch nur ausnahmsweise heute noch statt. Der Herr Minister Dr. Lucius nannte daher den Schwarzwild-Paragraphen mit Recht einen gesetzgeberischen Monolog, der nur einen Sinn haben würde, wenn das ganze Landesgebiet vom Meere oder von Mauern eingeschlossen wäre. Bekanntlich wechselt das Schwarzwild bis über die deutschen Grenzen hinaus; heimisch ist es vorwiegend in großen Forstcomplexen, die aber in der Regel nicht in der Hand eines einzigen Besitzers sind. Wirksame Abhilfe ist eben nur auf dem Wege der Reduction des Wildstandes auf ein mit der Landescultur verträgliches Maß zu gewinnen und hierzu gab die Regierungsvorlage die genügende Handhabe.

Was den Wildschadenersatz anbelangt, so ist, wie bereits oben bemerkt, in dem Pachterlös schon die Entschädigung der Grundbesitzer für den Wildschaden enthalten, denn wo kein Wild, kann keine Jagd verpachtet werden.

Wir sind daher unbedingt für die Wiederherstellung der Regierungsvorlage, welche die wirksamsten Mittel zur Verhinderung eines übermäßigen Wildstandes und damit den besten Schutz gegen Wildschaden gewährt. Bisher wurden nur selten Klagen über Wildschäden laut, und wo das Wild die Felder beschädigte, wurden auch sehr hohe Pachtsummen gezahlt und dadurch konnte der Flurbesitzer reichlich entschädigt werden. Die von der Commission vorgeschlagene Regelung des Wildschadenersatzes wird nur zahllose Vexationen für die Jagdpächter und damit auch wieder erhebliche



Nachtheile für die Gemeinden herbeiführen, die eben aus der Verpachtung der Jagd keine hohen Einnahmen mehr ziehen würden; sie wird viele unnütze Processe im Gefolge haben und daher nur ein Danaergeschenk für die kleinen Grundbesitzer sein. Außerdem aber ist civilrechtlich für einen Schaden nur der verantwortlich, welcher denselben durch eigene Schuld verursacht hat; der Jagdeigenthümer ist aber nicht der Eigenthümer des Wildes und meist nicht in der Lage, Wildschaden zu verhüten. Auch wissenschaftliche Autoritäten und das französische Recht halten daher einen Wildschadenersatz nur dann für zulässig, wenn mit dem Jagdrecht Mißbrauch getrieben wird.

Cassel, im April 1884.

E. Eberts, Forst-Assessor.

Notizen.

Die Diamantweide (saule-diamant oder chêne à poteaux) und die acacia dealbata. Die „Chronique forestière" berichtet über interessante, bei den beiden Baumarten gemachte Beobachtungen.

Von der saule diamant oder chêne à poteaux, nach M. S. Bebb-Roctord (Illinois) eine Abart der salix cordata, wie sie im Thale des Missouri vorkommt, sollen aus Nebraska Musterexemplare in neuester Zeit in den Besitz der Herren Devall, Grelez, Ducommun & Sillig (Verey) gelangt sein. Das Holz zeichne sich, gerade sowie das der rothen Ceder (juniperus virginiana) und des Rotholz (rhamnus erythroxylon) durch seine außerordentliche Dauerhaftigkeit aus, weshalb es auch mit Vorliebe zu Eisenbahnschwellen und ähnlichen Zwecken dort benutzt werde. Seine Heimat habe dasselbe Klima wie Mitteleuropa und da der Baum sich außerdem leicht durch Stecklinge vermehren lasse, wäre es sehr zu empfehlen, seine vollständige Einbürgerung zu versuchen.

Mit dem Anbau der acacia dealbata seien, nach den Mittheilungen des Baron Brandis, Forstdirectors in Indien, im „Indian forester" Anbauversuche in den Gebirgen Nilgheries gemacht und bezüglich des Blühens derselben beobachtet worden, daß die vor 1845 dort gepflanzten bis zum Jahre 1860 noch im October, von da an im September, zehn Jahre später im August, im Jahre 1878 im Juli, endlich 1882 im Juni geblüht haben, also da erst nach circa 35 Jahren zur allgemeinen Blüthezeit in den südlichen Ländern. Allerdings sei es bekannt, daß prächtige Exemplare dieses, wie alle aus Australien stammenden nur im Klima der Orangen gedeihenden Baumes in Algier, im Garten von Hamma existirten, es sei aber nicht eruirt, ob diese noch jetzt im October blühen oder die Blüthezeit bereits auf den Juni zurückverlegt haben, als untrügliches Zeichen, daß sie sich vollständig daselbst acclimatisirt hätten. W.

Stärkegehalt der Blätter. Prof. Sachs hat in seiner bekannten geistvollen Weise Versuche über die Ernährungsthätigkeit der Blätter angestellt. Die Versuche sind für die Physiologen ebenso interessant wegen der Methode als wegen ihrer Ergebnisse. Auf die erstere kann hier nicht eingegangen werden, von den letzteren sei jedoch eine Thatsache hervorgehoben, insoferne sie auch praktisch verwerthbar ist.

Die am Tage in den Blättern gebildete Stärke wandert des Nachts wieder aus, so daß bei Sonnenaufgang die Blätter stärkefrei sind.

Daraus folgt, daß man Futterkräuter am vortheilhaftesten Abends erntet, wo sie den größten Stärkegehalt besitzen. Umgekehrt sollen Tabakblätter am frühen Morgen gesammelt werden, weil sonst die in ihnen enthaltene Stärke blos das Gewicht vermehrt, ohne zu nützen.

Das Gewicht der in einem Blatte enthaltenen Stärke ist keineswegs so gering, als man glauben dürfte. Sachs hat beispielsweise berechnet, daß in einer Nacht pro Quadratmeter Blattfläche bis über 5gr Stärke auswandern.

Ebenso wie Tabak sollten auch die Theeblätter bei Sonnenaufgang gesammelt werden. Hier dürfte neben der Gewichtsdifferenz auch noch die Qualität des Thees zu berücksichtigen sein, denn schwerlich trägt die durch das Abbrühen der Blätter verkleisterte Stärke zur Verbesserung des Geschmackes bei. Doch dürfte es noch geraume Zeit dauern, bis die Chinesen mit den Untersuchungen Sachs' bekannt werden.

Die Energie der Stärkewanderung ist übrigens bei verschiedenen Pflanzen nicht gleich. Sie wird mit der Temperatur erhöht, woraus der günstige Einfluß warmer Nächte auf die Vegetation verständlich wird.

Zündende Blitzschläge. Seit einer Reihe von Jahren beschäftigt sich Prof. W. v. Bezold mit Untersuchungen über die Natur der Gewitter, insbesondere auch mit der wissenschaftlichen Verwerthung der von den Feuerversicherungs-Gesellschaften gesammelten statistischen Daten. In einer vor Kurzem der königl. baierischen Akademie der Wissenschaften vorgelegten Arbeit theilt er die Resultate seiner Untersuchungen von 3448 Blitzschlägen mit, welche in einem Zeitraume von fünfzig Jahren (1833 bis 1882) an verschiedenen Orten Baierns beobachtet wurden. Aus diesen Untersuchungen haben sich folgende, allgemein giltige Thatsachen ergeben:

Die Häufigkeit der zündenden Blitze hat seit dem Anfange der Vierziger-Jahre (Ausbreitung der Eisenbahnen und Telegraphen) eine beinahe stetige Zunahme erfahren, so daß die Gefährdung durch Blitz innerhalb dieses Zeitraumes auf mehr als das Dreifache gestiegen ist.

Die Stetigkeit der Zunahme der Blitzgefahr wird von kleinen Schwankungen unterbrochen, die mit den Sonnenflecken im Zusammenhange zu stehen scheinen, in der Weise, daß einem Maximum von Sonnenflecken ein Minimum von zündenden Blitzen entspricht.

Untersucht man die zündenden Blitze auf ihre jährliche Periode durch Bildung fünftägiger Summen, so zeigen die letzteren in ihrem Gange eine auffallende Uebereinstimmung mit langjährigen fünftägigen Wärmemitteln. Bildet man die Summen der Brandfälle durch Blitz für die einzelnen Kalendertage, so zeigen auch diese noch in vielen Fällen einen Zusammenhang mit langjährigen Tagesmitteln der Temperatur.

Die Untersuchung der geographischen Vertheilung der zündenden Blitze lehrt, daß einzelne Gegenden ihren Charakter der besonderen Gefährdung oder des Verschontseins während des ganzen in Betracht gezogenen Zeitraumes beibehalten und daß das Verhalten einer Gegend in dieser Hinsicht, abgesehen von ganz localen Eigenthümlichkeiten, wesentlich davon abhängt, welche Lage sie gegen die Zugstraßen besitzt, denen die großen Gewitter mit Vorliebe zu folgen pflegen.

Die Hörbarkeit des Schalles. Für die Seeschifffahrt ist die Hörbarkeit der Schallsignale und die Täuschung, welche dabei unterlaufen kann, von außerordentlicher Wichtigkeit, weshalb seit einiger Zeit gründliche Untersuchungen, namentlich von englischen Forschern, über diesen Gegenstand angestellt werden. Auch für den Forstmann ist die Frage von Bedeutung, wenn er sich z. B. über die Richtung und Entfernung eines Büchsenschusses oder Axthiebes orientiren will. Es mögen daher die interessanten Beobachtungen, die Henry jüngst in den „Annalen der Hydrographie" veröffentlicht hat, in Kürze mitgetheilt werden.

Henry's Beobachtungen lassen sich in folgenden Sätzen zusammenfassen:

1. Ein Schall kann in einer bestimmten Entfernung vom Ursprungsorte gehört werden, während er in einer kürzeren Entfernung in derselben Richtung nicht gehört wird.

2. In einer Richtung wird der Schall gehört, in einer anderen bei gleicher Entfernung nicht.

3. An einem Tage hört man den Schall auf eine gewisse Entfernung, an einem anderen Tage hört man ihn nur bis zum fünften Theile dieser Entfernung.

4. Nicht immer wird der Schall mit dem Winde besser gehört als gegen den Wind.

5. Der Schall hört plötzlich auf, wenn man von einem Ort zu einem anderen, von dem Ursprungsorte gleich weit entfernten sich, fortbewegt.

Diese Anomalien können wissenschaftlich nicht genügend erklärt werden, besonders nicht in den Fällen, wo kein erkennbares Hinderniß für die Fortbewegung des Schalles vorhanden ist. Doch lassen sich aus denselben für die Praxis folgende wichtige Schlüsse ableiten:

1. Wenn man einen Schall nicht hört, so folgt daraus noch nicht, daß man außer der Hörbarkeit desselben ist.

2. Daraus, daß man ein Signal schwach hört, darf man nicht schließen, daß man weit von seinem Ursprungsorte, ebenso wenig, daß man demselben nahe ist, wenn man den Schall sehr gut hört.

3. Man darf nicht annehmen, daß man einen gegebenen Punkt seiner Route erreicht hat, weil man ein Signal mit derselben Intensität gehört hat, als früher an diesem Punkte, auch nicht, daß man an diesem Punkte nicht angelangt ist, wenn man den Schall schwächer oder gar nicht hört.

4. Wenn man ein Signal nicht hört, selbst wenn man sich innerhalb der normalen Hörweite befindet, so folgt daraus nicht, daß der Schall aufgehört hat.

5. Man darf nicht darauf rechnen, einen Schall deutlich zu hören, wenn der Wind in den oberen und unteren Luftschichten nach verschiedenen Richtungen weht, oder wenn der Wind in entgegengesetzter Richtung weht oder wenn eine Strömung zwischen dem Beobachter und dem Ursprungsorte besteht, oder endlich bei elektrischen Störungen in der Atmosphäre. m—r.

Ein sehr empfehlenswerthes Pflanzverfahren wird in den Staatswaldungen der baierischen Rheinpfalz ziemlich allgemein geübt: Es ist dies die Pflanzung mit dem Osterheld'schen (Pfälzer) Pflanzeisen und dem vom königl. baier. Forstmeister Hellwig construirten Hellwig'schen Eisen. Mit dem ersteren werden die Pflanzlöcher hergestellt, während das letztere dazu dient, die langwurzeligen ballenlosen Pflänzchen in die Pflanzlöcher einzubringen, so zwar, daß die Wurzeln sowohl ihre natürliche Lage beibehalten, als auch beim Einsetzen vor jeder Beschädigung geschützt sind. Eine Modification des Pfälzischen Pflanzeisens ist bereits in der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung" vom Jahre 1869, p. 102, beschrieben worden. Sowohl der obere Querschnitt, als auch die Dimensionen sind sehr schwankend. Das eiserne Instrument (Fig. 39—40) ist oben mit einem hölzernen Quergriffe versehen; die Gesammtlänge des Pfälzischen Pfanzeisens beträgt für gewöhnlich 1m, so daß die Arbeit des Lochmachens stehend verrichtet wird. Das Pflanzeisen wird von einem Manne ein bis mehrere Male (je nach den Bodenverhältnissen) kräftig in den Boden gestoßen und durch Hin- und Herwiegen das Pflanzloch vergrößert. Nun kommt das Hellwig'sche Eisen in Thätigkeit. Es ist aus starkem Eisenblech gefertigt und mit einem hölzernen Griffe versehen. Fig. 41 veranschaulicht dessen Construction.

Das Pflanzgeschäft selbst wird von Weibern oder Kindern besorgt. Mit der linken Hand werden die Pflanzkörbe gehalten; sobald ein Pflanzloch fertig ist, kniet die Pflanzerin neben demselben nieder, stellt den Korb auf den Boden, erfaßt mit der linken Hand ein Pflänzchen, legt es in die rinnenförmige Schaufel, welche in der Rechten gehalten wird, so zwar, daß der Wurzelknoten ungefähr in die Höhe

des Punktes wk (Fig. 41), das Wurzelsystem w in die Rinne, das Stämmchen st jedoch entlang des Griffes zu liegen kommt. Die Pflanze wird ungefähr am Wurzelknoten mit dem Daumen der Rechten am „Eisen" festgehalten, das Instrument mit der Pflanze in's Pflanzloch eingeführt, das Pflänzchen mit dem Zeigefinger und Daumen der Linken erfaßt und das „Eisen" mit der Rechten aus dem Loche gezogen. Dies Alles ist ein Werk weniger Sekunden. Der nebenstehende Mann stößt nun eine oder mehreremale einige Centimeter vom Pflanzloche entfernt das Osterheld'sche Pflanzeisen schief in den Boden, neigt es zur Pflanze hin und schließt auf diese Weise das Pflanzloch. Die Pflanzerin nimmt noch mit den Händen etwaige Nachbesserungen vor.

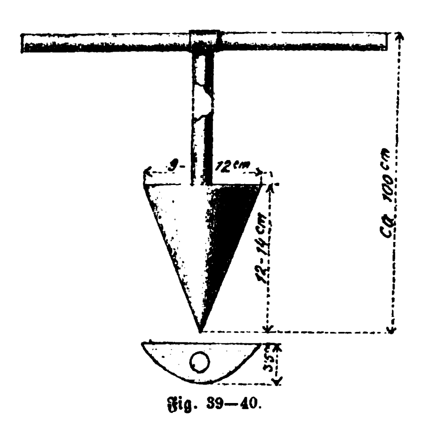


Fig. 39—40.

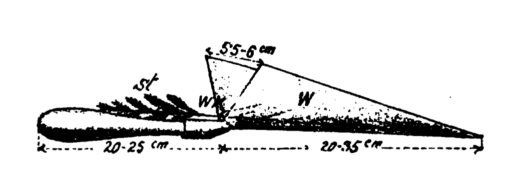


Fig. 41.

Diese Arbeit geht außerordentlich rasch von Statten, so daß zwei Personen in einem Tage bequem 1000 Pflänzchen einsetzen können. Der Hauptvortheil besteht in dem leichten Einbringen des auch 20 bis 30cm langen Wurzelsystems in das nur kleine Pflanzloch mit Beibehaltung der natürlichen Lage. Das Flachdrücken des ganzen Systems, welcher Uebelstand jeder Klemmpflanzung eigenthümlich ist, wird naturgemäß auch hier nicht behoben. Diese Pflanzmethode wird in der baierischen Rheinpfalz, besonders im Pfälzer Walde, bei Eichen, Buchen, Fichten, Tannen und Kiefern angewendet. Eichen werden meist als Jährlinge in die Schläge gebracht, Buchen als Wildlinge in lichtgestellte alte Eichenbestände, während Fichten und Tannen selbst noch als 5jährige Pflanzen zur Verpflanzung gelangen; von der Kiefer gilt dies nicht. Sowohl das Osterheld'sche Pflanzeisen, als auch das Hellwig'sche Eisen werden in verschiedenen Größen erzeugt und je nach Stärke des Pflanzmateriales verwendet.

Dr. C—r.

Versuche mit der Hacker'schen Verschulungsmaschine. Ueber Initiative der k. k. forstlichen Versuchsleitung wurden seitens der k. k. Forstwartschule in Gußwerk Versuche mit der Hacker'schen Verschulungsmaschine angestellt, über welche Versuche uns vom Leiter der Anstalt, dem k. k. Forst- und Domänenverwalter Herrn L. Hampel, nachstehende Daten zukommen.

Der erste Versuch mit dieser Maschine wurde im Pflanzgarten zu Greith auf einem hierzu bearbeiteten Beete von 1·15m Breite angestellt. Zwei Zöglinge der Forstwartschule waren angewiesen, während der Dauer eines Vormittags sich mit der Handhabung der Maschine vertraut zu machen, nachdem sie zuvor die nöthige Anleitung erhalten hatten. Hierbei war der eine Arbeiter beim Rechen und der andere mit dem Einhängen der Pflanzen in die Lineale beschäftigt.

Am Nachmittage desselben Tages begann erst der eigentliche Versuch. Die Pflanzenentfernung wurde, entsprechend der Linealeintheilung mit 5 cm, die Reihenentfernung mit 20 cm angenommen. Gleichzeitig fand auf einem zweiten Beete von 1·0 m Breite im Quadratverbande von 10 cm Entfernung die Ueberschulung gleichalter Pflanzen (zweijährige Fichten) mittelst Setzholz durch zwei andere, im Ueberschulen geübte Zöglinge statt. Hierbei ergab sich:

a) Bei der Maschinenarbeit erforderte das Verschulen von je 10 Reihen zu 21 Pflanzen einen Zeitaufwand von 14, 23, 17, 17, 19, 18, die restlichen zwei Reihen 3 Minuten, somit 62 Reihen 111 Minuten oder 1000 Pflanzen 1 Stunde 25 Minuten.

b) Bei der Handarbeit dauerte das Verschulen von je zehn Reihen zu 9 Pflanzen 11, 14, 10, 9, 9, 9, 8, 9, 8, 7 und die restlichen vier Reihen 3 Minuten. Außerdem erforderte das Lochmarkiren 20 Minuten, somit beanspruchten 104 Reihen einen Zeitaufwand von 117 Minuten oder 1000 Pflanzen 2 Stunden 5 Minuten.

Bei einem zweiten Versuche, welcher unter denselben Verhältnissen wie der erste ausgeführt wurde, ergab sich:

a) Bei der Maschinenarbeit erforderte das Verschulen von je zehn Reihen zu 21 Pflanzen einen Zeitaufwand von 20, 15, 16, 17, 16 und der Rest von sieben Reihen 13 Minuten, somit 57 Reihen 97 Minuten, oder 1000 Pflanzen 1 Stunde 21 Minuten.

b) Bei der Handarbeit dauerte das Verschulen von zehn Reihen zu 9 Pflanzen 9, 9, 8, 9, 9, 11, 9, 9, 8, 7, der Rest von vier Reihen 3 und das Lochmarkiren 19 Minuten, somit beanspruchten 104 Reihen einen Zeitaufwand von 110 Minuten oder 1000 Pflanzen 1 Stunde 58 Minuten.

Ein dritter Versuch wurde wenige Tage später von denselben Zöglingen in der Gußwerker Pflanzschule vorgenommen und resultirte hierbei bei

a) Maschinenarbeit ein Zeitaufwand von 1 Stunde 2 Minuten pro 1000 Stück Pflanzen;

b) Handarbeit ein Zeitaufwand von 1 Stunde 58 Minuten pro 1000 Stück Pflanzen.

Da der den Rechen bedienende Zögling sich äußerte, mit der Zeit eine noch größere Uebung in der Handhabung der Maschine sich aneignen zu können, so kann als Maximalleistung für das Verschulen von 1000 Pflanzen der Zeitraum von 48 Minuten angesehen werden, welches Resultat von gewöhnlichen Arbeitern wohl nur in seltenen Fällen mit der Maschine erreicht werden dürfte.

Aber auch die zuletzt angeführten, mittelst Handarbeit erreichten Resultate müssen als Maximalleistung angesehen werden, da die diese Arbeit versehenden Zöglinge im Verschulen sehr geübt waren und ohne den bei Taglöhnern üblichen Verzögerungen unausgesetzt fortarbeiteten.

Setzen wir die factisch erzielten Maximalerfolge mit einander in Vergleich, also den Arbeits-Zeitaufwand für 1000 Pflanzen

a) mittelst Maschine mit 1 Stunde 2 Minuten,
b) " Handarbeit " 1 " 58 "

so ergibt sich ein Mehraufwand von Arbeitszeit bei der Handarbeit gegen die Maschinenarbeit von 90·3 Procent.

Was die Art der Arbeitsausführung mittelst der Verschulungsmaschine anbelangt, so ist sie sauber und den allgemeinen Anforderungen entsprechend. Das Wurzelsystem der Pflänzlinge wird in ziemlich normaler Lage übererdet und ist die Stellung mit wenig Ausnahmen eine gerade.

Bei den Versuchen wurde ferners beobachtet:

1. Erwies sich die vorgeneigte Lage des Sitzes der Maschine als unpraktisch, wogegen die Umänderung desselben in eine niedere und horizontale Lage ein sehr bequemes Handhaben des Rechens und der Lineale gestattete.

2. Die Arbeit wird manchmal dadurch verzögert, daß die in das Pflanzlineal eingehängten schwach benadelten Pflanzen herausfallen. Dieser Uebelstand wird jedoch leicht behoben, indem solche Pflanzen, welche sich zu leicht durch die Linealzähne durchziehen lassen, einfach ausgeschieden werden.

3. Für den raschen Fortgang, sowie auch die Sauberkeit der Arbeit ist wünschenswerth, daß die Beete gut durchgerecht sind und der Boden eine mittlere Bindigkeit besitze. Bei zu nassem Boden arbeitet der Rechen schwer, bei zu trockenem Boden rollen die geöffneten Furchen wieder ein.

Die in Rede stehende Verschulungsmaschine wurde der k. k. Forstwartschule in Gußwerk seitens der forstlichen Versuchsleitung noch auf ein weiteres Jahr überlassen, weshalb daselbst der begonnene Versuch fortgesetzt werden und im nächsten Jahre auch über den Stand der heuer mit der Maschine verschulten Pflanzen berichtet werden wird.

Die Korbweidencultur längs der österreichischen Eisenbahnen[1]. Die k. k. Generalinspection der österreichischen Eisenbahnen hat mit Erlaß vom 13. Februar 1879 an sämmtliche Eisenbahnverwaltungen der im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder die Einladung gerichtet, die disponiblen Bahngründe der Korbweidencultur zuzuwenden. Es ist nun nicht ohne Interesse, den immerhin sehr erfreulichen Erfolg dieser Anregung näher kennen zu lernen. Nach den uns vorliegenden Daten, welche mit dem Jahre 1882 abschließen, bestanden mit Ende dieses Jahres längs der Bahnen Oesterreichs annäherungsweise 1,250.890 Stück gesetzte Weiden, ferner 1,188.132^m Länge lebende Zäune, Flechtzäune rc. und endlich 1,365.405$^{m^2}$ geschlossene Weidenpflanzungen. Mit Rücksicht darauf, daß circa 12.000^{km} Bahnen in Oesterreich bestehen, entfallen von obigen Quantitäten durchschnittlich auf ein Kilometer Bahnlänge 104 Stück, ferner 99^m Länge und 114$^{m^2}$ Fläche diverser Weidenpflanzungen. Keine namhafte Cultur haben bis jetzt aufzuweisen die Galizische Carl Ludwig-Bahn, die Mährische Grenzbahn, die Mährisch-schlesische Centralbahn, die Ungarische Westbahn, die Kahlenbergbahn und die Oesterreichische Localeisenbahn-Gesellschaft; gar keine Weidencultur besitzt die Kaschau-Oderberger Bahn; am weitesten vorgeschritten ist der Stand der Angelegenheit bei der Kaiser Ferdinands-Nordbahn. Diese Gesellschaft geht nicht nur bezüglich der Verwerthung der erzeugten Ruthen sehr rationell vor, sondern ist auch die Einrichtung getroffen, daß die Weidencultur einem besonders geschulten Individuum anvertraut, welches die Wächterfamilien in der Korbflechterei zu unterrichten verpflichtet ist. Der Ertrag beziffert sich pro Quadratmeter mit $1^1/_2$ bis 4 kr. Das von der Kaiser Ferdinands-Nordbahn erzielte finanzielle Resultat spricht wohl deutlich für den Nutzen der Korbweidencultur, abgesehen davon, daß in der Art des Vorganges, wie er von dieser Gesellschaft geübt wird, auch noch ein wirthschaftliches Moment die höchste Beachtung verdient, indem den Bahnwächterfamilien eine zweckmäßige Beschäftigung, und außerdem auch ein wenn auch kleiner Nebenverdienst zugewendet wird. Es wird sich demnach wohl der Mühe verlohnen, daß das Bestreben, der Sache eine erhöhte und wohlwollende Aufmerksamkeit zuzuwenden, aller Eisenbahnunternehmungen sich bemächtige, und unterliegt es wohl keinem Zweifel, daß es bei entsprechender Pflege und genügender Sorgfalt bei Auswahl der Pflanzen oder Setzlinge gelingen werde, der von einzelnen Eisenbahnverwaltungen eingewendeten Ungunst der klimatischen und Bodenverhältnisse Herr zu werden. Dieser Anschauung hat auch die Generalinspection der österreichischen Eisenbahnen über Auftrag des Handelsministeriums in einem Circularerlasse an sämmtliche Eisenbahnunternehmungen vom 4. October 1883 unter speciellem Hinweise auf die Wirksamkeit der Kaiser Ferdinands-Nordbahn Ausdruck

[1] „Centralblatt für Eisenbahnen und Dampfschifffahrt.“ 1884, Nr. 86.

gegeben. Hierbei wurde angeordnet, daß im Laufe des Monates Juli über den Stand der Weidencultur mit Ende Juni 1884 neuerdings berichtet und hierbei über die Qualität und Quantität der Bestände, sowie über den Absatz und den allfälligen Ertrag der Weiden sich geäußert werde.

Das Dorn'sche Feuerschutzmittel. Seit zwei Jahren werden die hölzernen Bühnenbestandtheile in den beiden Wiener Hoftheatern zum Schutze gegen Feuersgefahr mit einer von Herrn Dorn gelieferten Masse bestrichen, wie man sagt, imprägnirt. Die Anstrichmasse wird hergestellt, indem man unmittelbar vor dem Gebrauche ein weißes Pulver, das hauptsächlich aus Schwerspath, zum weitaus geringeren Theile aus Asbest, Eisenoxyd, Thonerde, Gyps und Sand besteht, mit Natron-Wasserglas zu einem Brei anrührt. Dabei bildet sich kieselsaure Magnesia, ein unverbrennlicher Körper, als Ueberzug der Hölzer. Die übrigen Bestandtheile des Anstriches sind irrelevant, höchstens könnte man dem Natron, welches sich an der Luft zu kohlensaurem Natron verwandelt, eine Wirkung auf das Holz zuschreiben.

Vor einiger Zeit bemerkte das technische Bühnenpersonal eine auffallende Brüchigkeit der mit der Dorn'schen Masse angestrichenen hölzernen Constructionen, und vermuthete, daß dieser die Sicherheit der auf der Bühne beschäftigten Personen gefährdende Umstand eine Folge der sogenannten Imprägnirung sei. Es fand eine commissionelle Aufnahme des Thatbestandes statt, und wurde eine fachmännische Untersuchung der Anstrichmasse sowohl, als des angeblich schadhaften Holzes eingeleitet.

Die chemische Analyse ergab die oben in Kürze mitgetheilten Bestandtheile der patentirten Mischung. Die Prüfung des Holzes erwies, daß es in geringem Grade morsch, sprockig war, aber nur soweit, als es von allen Seiten von der Anstrichmasse bedeckt war; es war dem Anscheine nach gesund, wo die Oberfläche theilweise nicht angestrichen war, wie an den Verbindungsstellen der Constructionen. Es lag nun nahe, die Sprockigkeit des Holzes dem Umstande zuzuschreiben, daß die Abdunstung des auch im lufttrockenen Holze immer noch enthaltenen Wassers durch den luftdichten Anstrich verhindert war. Diese Ansicht äußerte auch der vom Technologischen Gewerbemuseum zu Rathe gezogene Fachmann, und er erklärt zugleich die ungewöhnlich rasche Verderbniß des Holzes aus folgenden Gründen:

In den trockenen und warmen Bühnenräumen erfolgt die Wasserverdunstung rascher und im höheren Ausmaße als in freier Luft. Daraus folgt, daß auch lufttrockenes Holz noch sprockig werden kann und daß die Verderbniß ungewöhnlich und auffallend rasch eintritt. Es kann nämlich lufttrockenes Holz bei Verwendung im Freien unter einem wasserdichten Anstrich gesund bleiben, weil das in ihm enthaltene Wasser (etwa 12 Procent) in Folge der niedrigen Temperatur nicht zur Verdunstung gelangt, während dasselbe Holz, einer höheren Temperatur ausgesetzt, verderben würde. Der häufige Wechsel der Temperatur und der damit verbundene Wechsel der Feuchtigkeit innerhalb der hier in Betracht kommenden Grenzen trägt sicherlich auch zur raschen Verderbniß bei, denn es ist eine bekannte Thatsache, daß Holz bei abwechselnder Nässe und Trockenheit sehr rasch verdirbt, während es sich Jahrhunderte conservirt, wenn es beständig in trockenen Räumen oder unter Wasser bleibt. Die erstaunlich lange Dauer des Holzes in den letztgenannten Fällen rührt hauptsächlich wohl daher, daß die Ansiedlung und Entwicklung von Saprophyten verhindert ist, aber die Stabilität in den äußeren Verhältnissen hemmt gewiß auch die rein chemischen Processe.

Es wäre noch die Frage zu erwägen, ob nicht auch das Verfahren als solches substantielle Veränderungen des Holzes herbeiführe, indem es ja möglich wäre, daß die zur Imprägnirung verwendeten Stoffe, indem sie in das Holz eindringen, dasselbe in ungünstigem Sinne beeinflussen.

Von den Bestandtheilen der Anstrichmasse könnte nur das kohlensaure Natron in Frage kommen.

Die mikrochemische Untersuchung des schadhaften Holzes läßt jedoch keine Spur von kohlensaurem Natron erkennen; es braust nicht auf, wenn man Schnitte mit Säuren behandelt, es gelingt auch nicht mittelst Salzsäure, die charakteristischen Chlornatrium- (Kochsalz) Krystalle zu erzeugen. Der Grund für diesen negativen Befund liegt wahrscheinlich darin, daß der wasserdichte Anstrich das Eindringen des nur an der Oberfläche sich bildenden löslichen Salzes (kohlensaures Natron) verhindert. Sollte aber auch das Holz von kohlensaurem Natron imprägnirt werden, so bleibt es noch immer fraglich, ob seine Bruchfestigkeit darunter leiden würde, eher könnte das Holz zäher (elastischer) werden. Durch das Alkali wird nämlich ein Theil der incrustirenden Substanzen, welche eben das Holz starr und brüchig machen (im Verhältniß zu Cellulose) extrahirt und ein leicht anzustellender Versuch überzeugt vollends von der Richtigkeit jener Voraussetzung. Man tränke Holzstäbe in einer verdünnten Natronlösung und man wird finden, daß sie auffallend biegsam geworden sind.

Theoretisch schadet demnach das Dorn'sche Verfahren des feuersicheren Anstriches dem Holze an und für sich nicht, sondern nur eventuell secundär, indem dasselbe einen gasdichten Abschluß bildet. Für die Praxis ist diese Unterscheidung keineswegs gleichgiltig, wie es auf den ersten Blick scheinen könnte. Sie stellt die Möglichkeit der Abhilfe in Aussicht.

Wäre es möglich, so wird weiterhin ausgeführt, absolut trockenes Holz zu verwenden, das Holz vor dem Anstrich zu dörren, so würde der gasdichte Abschluß nur conservirend wirken.

Die in diesem Gutachten niedergelegten Anschauungen scheinen uns durchaus plausibel. Gleichwohl stimmen wir dem Verfasser desselben bei, daß durch exacte Versuche festgestellt zu werden verdient, ob wirklich nur der Feuchtigkeitsgehalt des Holzes die Ursache seiner Verderbniß sei, und in welchem Grade die technischen Eigenschaften des Holzes bei verschiedener Feuchtigkeit unter einem die Verdunstung hindernden Anstriche leiden.

Der einem zum Mitgenusse eines Waldes Berechtigten zur Last fallende Holzbezug mit Nichtbeachtung der vorgeschriebenen Bezugsmodalitäten begründet nicht Diebstahl.[1] In der Gemeinde Nimielkau besitzen dreizehn Insassen, zu welchen auch Johann H. gehört, gemeinschaftlich eine Waldstrecke und zwar ist Letzterer zu zwei Dreizehntel Miteigenthümer dieses Waldes und wurde unter diesen dreizehn Insassen vereinbart, daß der Ortsvorsteher Johann Ch. zum Verwalter dieser Waldstrecke bestellt werde, dieser allein berechtigt sei, jedem einzelnen Theilhaber den alljährlich auf ihn entfallenden Waldnutzen auszuweisen, was auch alljährlich geschah; und daß Derjenige, welcher etwas mehr nahm, als ihm von diesem Verwalter ausgewiesen worden war, verhalten werde, dieses Mehr zu bezahlen.

Die Ausweisung des für jeden der dreizehn Insassen für das Jahr 1883 entfallenden Waldnutzens durch den als Verwalter bestellten Ortsvorsteher fand nun auch im Jahre 1883 statt, wobei Johann H. sich in seinem Antheile deshalb geschmälert erachtete, weil ihm nur lauter dünne Stämme angewiesen worden waren.

Derselbe begab sich deshalb nach stattgefundener Vertheilung des Waldnutzens ohne Vorwissen oder Einwilligung des Ortsvorstehers mit seinen beiden Brüdern Paul H. und Josef H. in obige Waldstrecke, woselbst sie gemeinschaftlich einen Stamm fällten, hierbei aber vom Ortsvorsteher betreten wurden, der ihnen die Wegschaffung des gefällten Stammes untersagte.

Aus diesem Anlasse erhob die Staatsanwaltschaft gegen diese drei Brüder die Anklage wegen Verbrechens des Diebstahls nach §§ 171 und 174, II. lit. b St. G., weil der Fichtenstamm auf mehr als 5 fl. bewerthet wurde, und wurden mit dem Urtheile des Kreisgerichtes in Pilsen vom 12. September 1883, Z. 7093, auch alle drei Angeklagten dieses Verbrechens schuldig erkannt und zur Kerkerstrafe verurtheilt.

[1] „Oesterr. Zeitschrift für Verwaltung", XVII. Jahrgang, Nr. 28.

Auf die von den Angeklagten gegen dieses Urtheil auf Grund des § 281, Z. 9, lit. a und b St. P. O. erhobene Nichtigkeitsbeschwerde cassirte der k. k. oberste Gerichts- als Cassationshof mit Entscheidung vom 19. Januar 1884, Z. 12.394, das angefochtene Urtheil in dem Ausspruche über Schuld und Strafe und sprach die Angeklagten von der Anklage frei. — Gründe:

Ein wesentliches Merkmal in der gesetzlichen Begriffsbestimmung des Diebstahls ist das Vorhandensein einer „fremden Sache". Eine solche war aber der Fichtenstamm, welchen Johann H. und mit ihm die beiden anderen Angeklagten — über des Ersteren Geheiß — gefällt und aus dem Walde entfernt hatten, für Johann H. nicht. Denn das Erkenntnißgericht hat festgestellt, daß der Wald, in welchem jener Fichtenstamm gestanden hat, ein gemeinschaftliches Eigenthum mehrerer Grundbesitzer von Nemielkau, darunter auch des Johann H., und daß dieser zu zwei Dreizehntel Miteigenthümer des Waldes ist. Nachdem nun gemäß § 361 a. b. G. B. ein gemeinschaftliches Eigenthum dann vorhanden ist, wenn eine noch ungetheilte Sache mehreren Personen zugleich zugehört, gemäß § 361 c t. die Miteigenthümer in Beziehung auf das Ganze für eine einzige Person angesehen werden, und das Wesen der Gemeinschaft des Eigenthumes nach §. 825 a. b. G. B. eben darin besteht, daß das Eigenthum der nämlichen Sache mehreren Personen ungetheilt zusteht, erscheint auch die ganze Sache und ein jeder Theil derselben von dem Miteigenthume eines jeden einzelnen der Theilhaber durchdrungen, bildet einen Gegenstand der Berechtigung aller derselben und kann daher auch in Beziehung auf keinen von ihnen als eine fremde Sache angesehen werden. Das Erforderniß einer fremden Sache mangelt also im gegebenen Falle, zumal vorliegend nach den Feststellungen des Erkenntnißgerichtes der gemeinschaftliche Wald zur Deckung der Bedürfnisse der einzelnen Theilhaber zu dienen hatte und die gemeinschaftliche Benützung desselben in der Art erfolgte, daß der Gemeindevorsteher zu diesem Zwecke alljährlich einem jeden der Miteigenthümer dessen Antheil an dem Waldnutzen anzuweisen hatte. Der Thatbestand eines Diebstahls, sohin auch eines verbrecherischen Diebstahls ist demnach an Seite des Johann H. und folgerichtig auch an Seite der Mitangeklagten, seiner Brüder, nicht vorhanden, und zwar umso weniger, als gemäß § 833 a. b. G. B. der Besitz der gemeinschaftlichen Sache allen Theilhabern insgesammt zukommt, der Verwalter des gemeinschaftlichen Gutes als solcher nach § 837 a. b. G. B. nur als ein Machthaber anzusehen ist, die Annahme des Erkenntnißgerichtes daher, daß der Gemeindevorsteher als der derzeitige Verwalter des Waldes auch dessen Besitzer ist, als eine zutreffende nicht angesehen werden kann und sohin auch das weitere Erforderniß im Begriffe des Diebstahls, nämlich der Entziehung der Sache aus dem Besitze eines Anderen, nicht vorliegt. Durch die Verurtheilung der Angeklagten wegen des Verbrechens des Diebstahls ist daher allerdings das Gesetz unrichtig angewendet worden. Ueber die auf §. 281, Z. 9, lit. a St. P. O. gestützte Nichtigkeitsbeschwerde der Angeklagten mußte demnach das angefochtene Urtheil aufgehoben und gemäß § 288, Z. 3 St. P. O. sofort in der Sache selbst erkannt werden, daß die Angeklagten von der wider sie erhobenen Anklage nach § 259, Z. 3, St. P. O., freigesprochen und gemäß § 390 St. P. O. vom Ersatze der Kosten des Strafverfahrens losgezählt werden. Ist nach Maßgabe der vorstehenden Ausführungen in der den Angeklagten zur Last gelegten Handlungen ein Diebstahl und überhaupt eine der Cognition des Strafgerichtes unterliegende strafbare That auch nicht zu erkennen, so kann darin gleichwohl eine Uebertretung der bei Ausübung von Benützungsrechten an Waldungen zu beobachtenden Vorschrift des Gesetzes vom 3. December 1852, R. G. Bl. Nr. 250, also ein Forstfrevel gelegen sein. Solche Uebertretungen sind aber im Sinne der §§ 14, 15 18, 60 und 68 dieses Gesetzes der Ahndung durch die politische Behörde anheimgestellt, weshalb unter Einem an das Kreisgericht in Pilsen der Austrag ergeht, die Acten dieser Strafsache zur allfälligen Amtshandlung der competenten politischen Behörde mitzutheilen.

XII. Generalversammlung des niederösterreichischen Forstvereines in Wien am 12., 13. und 14. August 1884. Für die in diesem Jahre nach Wien einberufene Generalversammlung wurde folgendes Programm aufgestellt:

Dienstag, 12. August: Ankunft der Theilnehmer in Wien. Abends 8 Uhr gesellige Zusammenkunft in den Restaurations-Localitäten der k. k. Gartenbau-Gesellschaft, I. Parkring 12.

Mittwoch, 13. August: Versammlung am Staatsbahnhofe in Wien, zur Excursion (Besichtigung des Flugsandgebietes des Marchfeldes), um 8 Uhr Früh. Abfahrt um 8 Uhr 35 Minuten nach Station Schönfeld-Lassee. Tour per Wagen von Schönfeld-Lassee über den Sandberg, das Wallinger- und Zwerch-Feld, die Weikendorfer- und Große-Remise, über das Aspacher Feld nach Unter-Gänserndorf. Ankunft und Mittagmahl um circa 1 Uhr Nachmittags in Gänserndorf. Aufbruch um

3 Uhr Nachmittags und Fahrt gegen die Remisen beim Straßhof. Nach Besichtigung des Königl-Waldes und der Remisen Fahrt nach Deutsch-Wagram an der Nordbahn. Schluß der Excursion. Rückfahrt nach Wien per Nordbahn mit dem Abendzuge um halb 6 Uhr, eventuell um halb 7 Uhr.

Donnerstag, 14. August: 8 Uhr Früh Plenar- und Generalversammlung (eventuell Ausschußsitzung nach derselben) in dem großen Saale der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien, I. Herrengasse 13.

Verhandlungsgegenstände der Plenarversammlung:

1. Vortrag des Jahresberichtes über die Wirksamkeit des Vereines; 2. Vorlage des Rechnungsberichtes über das abgelaufene Vereinsjahr 1883/84 und des Cassapräliminares für das Jahr 1884/85; 3. Beschlußfassung über die Betheiligung an der Waldbauschule in Aggsbach mit einem Beitrage für das Schuljahr 1884; 4. Vorschlag und Beschlußfassung über die Wahl des nächstjährigen Versammlungsortes und eines Localgeschäftsleiters, sowie Vorschlag über die überkünftige Versammlung; 5. Wahl zweier Rechnungscensoren; 6. Wahl von vier Ausschußräthen; 7. Anträge, welche 14 Tage vor der Versammlung beim Präsidium angezeigt wurden.

Verhandlungsgegenstände der Generalversammlung.

1. Mittheilung über die bei der Excursion am Vortage gemachten Wahrnehmungen und Berathung über das dem hohen niederösterreichischen Landesausschusse über Aufforderung vom 23. Mai d. J., Z. 11199, zu erstattende Gutachten. Referent: Forstrath Eduard Lemberg, eventuell Se. Excellenz Franz Graf v. Falkenhayn; 2. Mittheilungen über den Stand des gesammten Forstculturwesens, über die im abgelaufenen Jahre stattgehabten Elementarereignisse und Insectenschäden, sowie den Wildstand und die jagdlichen Verhältnisse. Referent: Carl Graf v. Haugwitz und Forstmeister Victor Weiß; 3. Bericht des Comités über die einzuleitenden Schritte wegen obligatorischer Einführung eines einheitlichen Dienstabzeichens für das beeidete Forst- und Jagdschutzpersonale in Niederösterreich im Sinne des § 54 des Forstgesetzes vom 3. December 1852. Referent: Carl Graf v. Haugwitz; 4. Mittheilungen über Vorkommen und Vermehrung des Auer- und Birkwildes in Niederösterreich. Referent: Oberförster Johann Freygang.

XXXVI. Generalversammlung des böhmischen Forstvereines. Am 4., 5. und 6. August d. J. findet im Verbindung mit einer Excursion in die Forste der Stiftungsfonds-Domäne Ronov die 36. Generalversammlung des böhmischen Forstvereines in Czaslau statt, wobei nachstehende Themata zur Verhandlung gelangen:

1. Mittheilungen über die bei der am 4. August 1884 vorgenommenen Excursion gemachten Wahrnehmungen. Referent: Forstmeister Josef Zenker. 2. Mittheilungen aus dem Gebiete der gesammten Forstwirthschaft mit besonderer Rücksicht auf die Erfahrungen, welche bei der Aufforstung von Waldwiesen, Hutweiden, kahlen Lehnen und Bergen gemacht worden sind. Referent: Forstmeister Wilhelm Soucha. 3. Welche Begründungsart der Bestände hat sich in Bezug auf die Widerstandsfähigkeit der letzteren gegen Schneebruch bewährt? Wie haben sich die einzelnen Holzarten gegen diese Calamität verhalten und welche Erfahrungen liegen in dieser Richtung über die im verflossenen Winter namentlich in den Gebirgsforsten Böhmens stattgefundenen Schneebruchschäden vor? Referent: Oberforstmeister Ludwig Schmid. 4. Welche Folgen haben sich seit dem Bestande des Gesetzes über die Freitheilbarkeit für die Walderhaltung ergeben? Ist es auf Grund dieser Wahrnehmungen wünschenswerth, daß die Freitheilbarkeit der Wälder eingeschränkt oder aufgehoben werde? Referent: Oberforstrath Ed. Swoboda. 5. Wäre es im Hinblicke auf die gegen-

wärtigen Holzabsatz- und Holzpreisverhältnisse wünschenswerth und vom wirthschaftlichen und finanziellen Standpunkte gerechtfertigt, die Erziehung stärkerer Klotzholzbestände anzustreben, welche wirthschaftlichen Maßregeln würden sich zu diesem Zwecke empfehlen und inwieweit würde die Aufastung der Waldbäume diesem Ziele näher führen? Referent: Oberforstrath Ritter v. Fiscali. 6. Nachdem bei unserem landesüblichen Jagdbetriebe vollkommen gebrauchsfähige Vorstehhunde ein dringendes Bedürfniß sind, erscheint es unter den bestehenden Verhältnissen der Hundezucht in Böhmen nothwendig, jene Mittel und Wege ausfindig zu machen, durch welche auch das ausübende Forst- und Jagdpersonale in den Besitz gut beanlagter Vorstehhunderacen gelangen könnte. Referent: Forstmeister Josef Zenker.

38. Versammlung der Forstwirthe von Mähren und Schlesien. Die diesjährige Versammlung der Forstwirthe von Mähren und Schlesien findet am 16. und 17. August statt und zwar ist für den 16. August die Excursion in die fürstlich Salm'schen Forste bei Raitz in Aussicht genommen, während am 17. August die fachwissenschaftlichen Verhandlungen in Brünn im Sitzungssaale der k. k. mähr.-schles. Gesellschaft für Ackerbau, Natur- und Landeskunde (im Franzens-Museum) gepflogen werden. Diese Verhandlungen werden nach Erledigung der internen Vereinsangelegenheiten (Rechenschaftsbericht vom Jahre 1883, Aufnahme neu angemeldeter Vereinsmitglieder, statutenmäßige Wahlen u. s. w.) folgende Fragen umfassen:

1. Wie ist der Stand der Culturen, welche Elementarereignisse haben stattgefunden, welche Insectenschäden greifen um sich in den Wäldern Mährens und Schlesiens?

2. Wie gestaltet sich nach den verschiedenen Gegenden beider Länder der Holzabsatz im allgemeinen und wie nach den einzelnen Sortimenten und zwar für Brenn-, wie für Bau- und Nutzzwecke insbesondere?

3. In welcher Art wäre es möglich, ein einheitliches Schwindmaß beim Brennholze und vielleicht auch beim Bauholze einzuführen?

4. Wäre es — zumal in den mähr. und schles. Gebirgswäldern — nicht an der Zeit, auf die Organisation von Hilfscassen für die Arbeiter vorzudenken und zu diesem Ende ein Comité mit der Aufgabe zu betrauen, für die nächstjährige Versammlung einen Entwurf vorzubereiten?

5. Sind zu einem oder anderem der im vierten Vereinshefte pro 1883 veröffentlichten zwölf Programme der forstlichen Versuchsstation in den heimatlichen Wäldern bereits Erhebungen oder Untersuchungen eingeleitet worden? Wo und in welcher Richtung?

6. Wird um Mittheilungen ersucht über die in Mähren und Schlesien bestehenden Sauparks, Rehgärten und Fasanerien und deren Besatzung, sowie um Bekanntgabe, ob lebende Thiere verkäuflich sind?

7. Welche Erfolge hatten die bisherigen einzelnen Versuche, Auerhühner, Birkhühner und Haselhühner in den beiden Ländern mehr zu züchten?

8. Welche Orte werden für die nächste (39.) statutenmäßig auf Schlesien fallende Versammlung im Jahre 1885 in Vorschlag gebracht?

9. Welche Orte werden vorläufig für die nachfolgende (40.) Versammlung 1886 in Mähren vorgeschlagen?

XIII. Versammlung deutscher Forstmänner zu Frankfurt a. M.[1] Dieselbe findet vom 16. bis 20. September d. J. statt und kommen hierbei nachstehende Themata zur Verhandlung:

[1] Die Theilnahme an der Versammlung ist bei einem der Geschäftsführer, Forstmeister Schott v. Schottenstein in Frankfurt a. M. oder Forstmeister Lenders in Wiesbaden bis spätestens den 1. September anzumelden.

a) Welche Aenderungen der Statuten der allgemeinen Versammlung deutscher Forstmänner erscheinen wünschenswerth. Referent: Forstmeister Sprengel, Bonn; Correferent: Akademie-Director Fürst, Aschaffenburg.

b) Auf welchem Standpunkte befindet sich augenblicklich die Frage der natürlichen Verjüngung. Referent: Professor Dr. Lorey, Tübingen; Correferent: Forstmeister Uhrich, Büdingen.

c) Wie stellen sich die Preisverhältnisse bei verschiedenen Nadelholzarten auf den verschiedenen deutschen Holzmärkten. Referent: Oberförster Ney, Hagenau; Correferent: Laris, Redacteur des „Centralblatt für Walderzeugnisse", Gießen.

d) Mittheilungen über Versuche, Beobachtungen, Erfahrungen und beachtenswerthe Vorkommnisse im Bereiche des Forstwesens.

Erziehungsbeiträge. Der Verein zur Förderung der Interessen der land- und forstwirthschaftlichen Beamten hat bekanntlich in seiner diesjährigen Generalversammlung die Aussetzung von Erziehungsbeiträgen für Kinder oder Waisen der Vereinsmitglieder beschlossen. Die Idee wurde sehr beifällig begrüßt und diese Bestrebungen unterstützt, indem der Herr Vereinspräsident Se. Excellenz Franz Graf Falkenhayn zwei, der Club der Land- und Forstwirthe einen Erziehungsbeitrag von je 100 fl. durch drei Jahre dem Vereine zur Disposition stellten. Kürzlich hat auch der Gutsbesitzer Herr Wilhelm Ritter Fischer von Ankern einen Erziehungsbeitrag von je 100 fl. durch drei aufeinander folgende Jahre gewidmet. Außerdem kamen seitens der Mitglieder einige kleinere Spenden ein, so daß acht Erziehungsbeiträge für das Schuljahr 1884/85 zur Vertheilung kommen können. Diese humanitäre Bestrebung verdient allseitige Unterstützung.

Vorlesungen über Wildbachverbauung an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien. Vom nächsten Wintersemester an werden an der Hochschule für Bodencultur Specialvorträge über das forstliche System der Wildbachverbauung abgehalten werden, mit welchen Vorträgen der k. k. Regierungsrath Professor Dr. A. Freiherr v. Seckendorff betraut worden ist. Das k. k. Ackerbauministerium hat nun im Nachhange zu den Verordnungen vom 13. Februar 1875, § 2 (R. G. Bl. Nr. 9), und vom 4. Februar 1883 (R. G. Bl. Nr. 16) bestimmt, daß nebst den in diesen Verordnungen vorgeschriebenen Nachweisen behufs Zulassung zur Prüfung für den technischen Dienst in der Staatsforstverwaltung die Aspiranten des staatlichen Forstdienstes, welche vom Juli 1885 ab die k. k. Hochschule für Bodencultur absolviren, den Nachweis über den Besuch der an der genannten Hochschule stattfindenden Collegien, das forstliche System der Wildbachverbauung betreffend, und über die aus diesen Collegien bei dem Docenten mit gutem Erfolge bestandene Prüfung beizubringen haben. Das Ergebniß dieser Prüfung wird im Zeugnisse über die zweite theoretische Staatsprüfung vorgemerkt werden.

Diese Bestimmungen gelten im Sinne des ersten Absatzes des § 5 der Ministerialverordnung vom 27. Juli 1883 (R. G. Bl. Nr. 137) auch für die Aspiranten des forsttechnischen Dienstes der politischen Verwaltung.

Wildconsum in Wien in den Jahren 1882 und 1883. Im Nachstehenden theilen wir unseren Lesern den Ausweis über die Quantitäten der in den Jahren 1882 und 1883 in den Wiener Verzehrungssteuer-Rayon eingeführten Wildgattungen mit, wie derselbe seitens des städtischen Marktcommissariats uns zur Verfügung gestellt wurde. Sind auch die einzelnen Wildgattungen nicht waidmannsgemäß, sondern nur nach gleichen Steuereinheiten zusammengestellt, so bietet die

folgende Tabelle immerhin ein interessantes Bild der Fluctuation des Wiener Wildconsums.

Gattung	Einheit	1882	1883	Zuwachs	Abnahme
Hirsche	Stücke	1689	1768½	79½	—
Wildschweine (von 17 kg und darüber) dann Dammhirsche . .	"	1017	1050	33	—
Frischlinge, Rehe, Gemsen . . .	"	10574	10969½	395½	—
Hasen	"	216715	202167	—	14548
Ausgehackt. Roth- und Schwarzwild	Kilogr.	22583	31081	8496	—
Fasanen	Stücke	31836	25877	—	5959
Auer- und Birkhühner	"	1713	1439	—	274
Hasel-, Schnee- und Steinhühner, Wildgänse, Trappen, Wildenten (mit Ausnahme von Duckenten) und Waldschnepfen	"	8861	10051	1190	—
Rebhühner und Wildtauben . .	"	108868	102930	—	5938
Rohrhühner, Duckenten, Moosschnepfen	"	4033	3981	—	52
Krammetsvögel und alle anderen kleinen Vögel	"	49332	46230	—	3102

Bastard zwischen Wolf und Hund. Wie die „Natur" mittheilt, warf am 23. Mai im Hausthiergarten der landwirthschaftlichen Lehranstalt der Universität Halle eine Wölfin aus Polen, gekreuzt mit einem Schäferhunde, vier Junge, von denen heute noch drei leben. Damit wäre der namentlich vom verstorbenen v. Nathusius angezweifelte Bastardirungsfall zur unbezweifelbaren Thatsache geworden.[1]

Füchse von einer Hündin adoptirt. Der „Illustrirten Jagd-Zeitung" wird aus Schlesien folgender Fall mitgetheilt: Seit längerer Zeit bin ich im Besitze einer sehr schönen englischen Dachshündin, welche ungemein scharf und eifrig im Fuchsbau ist, und außerdem sehr fleißig Otter und Marder nachgeht.

Am 7. April d. J. wurde ich von einem benachbarten Herrn mit meiner Hündin zum Fuchsgraben gebeten, welcher Einladung ich auch Folge leistete. Wir hatten nicht lange gewartet, als meine Hündin, welche uns durch ihr Betragen deutlich zu erkennen gab, daß alte Füchse nicht im Bau seien, hinter einander fünf junge Füchse herausgeschleppt hatte, die etwa 1 bis 2 Tage alt sein mochten. Da sie dieselben nicht abwürgte, nahm ich sie an mich. Zu bemerken ist nun, daß die Hündin vor circa 14 Tagen verworfen hatte und noch etwas Milch im Euter führte. Zu Hause angelangt, legte ich die ganze Fuchsgesellschaft zur Erde, um zu berathen, was damit geschehen solle. Doch siehe da, meine Dachshündin kam herzugesprungen, nahm einen nach dem andern der verwaisten Füchse behutsam auf und trug sie in ihre Hütte, wo sie ihnen in einem Winkel ein Nest zurechtmachte. Trotz der zärtlichen und geradezu hingebenden Pflege konnte sie jedoch nur ein Junges am Leben erhalten, da die wenige Milch, die sie noch hatte, nicht für Alle ausreichte. Dieser eine Fuchs ist gegenwärtig ein kleiner, gesunder und possirlicher Kerl, hat sich recht schön gefärbt und frißt auch schon allein. Gewiß auch ein seltenes Stück von Thierliebe! Carl Schneider.

[1] Eine solche Bastardirung ist eine in Littauen, Podolien und der Ukraine sehr bekannte Thatsache. Namentlich besteht nach dem „Waidmann" in und an dem Urwalde von Bialowicz in Littauen die Hälfte der dort befindlichen Hunde aus Wolfsbastarden. Die Bastarde zeigen sich ihrem Aeußeren nach dem Wolf mehr ähnlich als dem Hunde und sind Kreuzungen zwischen männlichem Wolf und weiblichem Hunde. Anm. d. Red.

Schußtabelle

über das auf den nachstehenden Herrschaften und Jagdrevieren im Jahre 1883 erlegte Wild.

	Wildgattung	Reviere des k. k. Oberstjägermeisteramtes (Auhof, Laxenburg, Asparn)	k. k. Familien-Fondsgüter im Marchfelde (Orth, Eckartsau und Schloßhof)	k. k. Hofjagdbezirk Neuberg	Fürst Johann Liechtenstein'sche Herrschaften	Fürst Adolf Schwarzenberg'sche Herrschaften	Fürst Carl Schwarzenberg'sche Herrschaften Worlik, Warmežau-Cimelic, Sedlec, Wessow und Tochowic	Fürst Starhemberg'sche Jagdreviere in Ober- u. Niederösterreich	Fürst Khevenhüller-Metsch'sche Domänen Riegersburg und Ladendorf	Graf Hoyos-Sprinzenstein'sche Güter Horn und Drosendorf in Niederösterreich	Graf Fr. Falkenhayn'sche Domänen Walpersdorf und Ottenschlag	Graf Breunner'sche Güter Grafenegg, Neuaigen, Tulln, Asparn (Oesterreich), Zeliz u. die Waagthalgüter in Ungarn	Graf Carl v. Schönborn'sche Domänen Lukavic, Dlažkovic, Rekmik u. Maleschin Böhmen	Graf Schönborn-Buchheim'sche Jagdbezirke Munkacs, Schönborn rc.	Graf Bombelles'sche Herrschaft Grünhof u. Komar (Croatien)	Baron Landon'sche Herrschaft Bistritz am Hostein	Baron Hirsch'sche Herrschaften Eichhorn u. Rossitz in Mähren, St. Johann in Ungarn
Der Jagd nützliches Wild.	Edelwild	200[1]	42	308	247	190	102	2	9	—	—	61[3]	—	126	—	3	27
	Damwild	164	—	—	14	146	14	—	1	—	—	54	—	4	—	36	—
	Rehwild	16	29	302	1101	1350	80	564	119	193	258	129	27	147	—	71	114
	Gemswild	—	—	142	79	57	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Schwarzwild	405	—	—	78	236	105	—	—	—	—	—	—	50	—	18	3
	Mouflons	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Feldhasen	13331	273	437	21065	21903	3878	2250	2081	2619	1190	4374	4602	3359	2631	1005	7722
	Alpenhasen	—	—	5	3	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Kaninchen	3669	78	—	999	7	244	7	—	—	—	—	27	846	41	—	1247
	Auerhühner	—	—	113	10	152	—	57	—	—	4	—	—	—	—	—	—
	Birkhühner	—	—	17	47	195	13	2	—	6	—	—	21	2	—	—	—
	Rackelhähne	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Haselhühner	—	—	33	19	100	—	14	—	—	3	42	—	57	1	1	—
	Schneehühner	—	—	13	1	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Rebhühner	6382	257	28	13221	20619	3848	1615	549	1885	921	2730	5211	1507	2797	1085	6268
	Wachteln	274	—	3	45	—	—	11	56	190	6	78	9	—	144	48	45
	Fasanen	1095	180	—	2239	1457	659	288	107	220	37	1491	316	324	2616	888	1265
	Wildtauben	—	—	19	6	5	—	—	5	5	—	—	—	—	—	27	—
	Krammetsvögel	—	—	—	—	—	—	—	57	—	—	—	—	—	—	—	—
	Waldschnepfen	24	11	—	120	117	7	15	4	22	9	92	29	49	40	17	39
	Moosschnepfen	—	—	—	—	111	4	—	—	—	—	—	4	—	2	2	—
	Wildgänse	—	—	—	—	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Wildenten	215	—	—	2768	3228	55	36	8	—	36	211	44	60	117	2	26
	Blaßenten	—	—	—	—	871	56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Rohrhühner	—	—	—	1864	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Trappen	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Verschiedenes	307	—	—	—	—	22[2]	—	41	—	8	—	17	—	17	—	19
Der Jagd schädliches Wild.	Bären	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
	Dachse	9	4	10	5	14	1	14	—	7	5	4	—	48	2	—	—
	Wölfe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	—	—	—
	Hunde	—	23	—	181	—	265	25	91	45	63	149	—	121	—	—	357
	Füchse	10	—	89	195	357	18	57	81	79	94	133	6	177	25	18	38
	Luchse	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
	Wildkatzen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	6	4	—	—
	Katzen	—	37	—	1364	—	292	124	199	136	138	206	176	284	—	—	847
	Marder	29	—	32	40	191	36	25	5	30	6	4	10	25	—	6	15
	Fischotter	9	2	2	—	35	—	—	2	1	—	6	—	4	1	—	—
	Iltisse	305	19	7	545	311	259	30	5	7	4	135	101	57	37	21	285
	Wieseln	455	16	—	1976	875	715	19	167	90	59	254	614	162	235	—	905
	Eichhörnchen	—	—	—	—	—	—	1537	—	—	103	—	455	—	—	—	4033
	Igel	—	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Geier	—	34	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	299	—	—	395
	Adler	3	—	1	2	2	2	—	—	—	—	2	—	20	3	—	1
	Reiher	19	10	—	24	592	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Falken, Weihen, Sperber, Bussarde, Habichte	612	57	113	1413	723	144	134	128	311	80	246	180	469	306	—	539
	Uhu u. Eulen	218	46	36	—	2	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
	Raben, Krähen, Elstern, Dohlen	1751	1575	—	—	—	3000	1300	1364	771	464	921	1845	2191	946	—	1959
	Verschiedenes	994	—	13	10158	14266	—	—	—	—	—	11	—	—	—	1463[4]	—
	Summe	30547	2702	1723	59829	68099	13824	8126	5079	6617	3489	11334	13694	10409	9965	4701	26149

[1] Darunter fünf Virginier. [2] Kleine Enten. [3] Darunter zehn Virginier. [4] Kleine Raubthiere und Vögel.

Eingesendet.

Verein zur Förderung der Interessen der land- und forstwirthschaftlichen Beamten. Dem Vereine sind im Laufe des zweiten Quartals d. J. als Mitglieder beigetreten: Anton Leser, Wirthschaftsadjunct in Stadl; Johann Taubenschuß, Landwirth in Zillingthal; Gustav Slawik, Oekonomieverwalter in Lubenz; Franz Schwacha, Oekonomieverwalter in Drahonz; Johann Schwerhofsky, Parkgärtner in Chiesch; Gustav Leischner, Revierförster in Frankenmarkt; August Arnoscht, Wirthschafter in Munkács; Julius Marchet, k. k. Forstassistent in Innsbruck; Franz Žiwotsky, Administrationsbeamter in Wien; Paul, Marosch, Oekonomie-Adjunct in Keblitz; Julius Fleischer, Herrschaftsverwalter in Felsö-Motesicz; Josef Jelinek, Rentmeister in Duppau; Eduard Kolitscher, Wirthschaftscontrolor in Jaromeritz; August Niklas, Dampfsägeverwalter in Krinyova; Josef Niklas, Depotbeamter, und Roman Rieck, in Krivanyi; Richard Täuber, Förster in Miklosfalva; Adalbert Henel, Förster in Lomm; Ludwig Mischnra, Förster, und Adolf Sznaczký, Dampfsäge-Rechnungsführer in Krinyova; Adolf Tužina, Förster in Dettva; Victor Sterniktel, Gutspächter in Kostkowitz; Otto Schwarz, Oekonom in Bielitz; Friedrich Horky, Oberförster in Haid; Eduard Zipser, Oekonomie-Adjunct in Kostkowitz; Karl Rumpler, Forstwart in Langenzersdorf; Aurel Teppervien, Oekonomieadjunct in Ujkér; Anton Pfeifer, Oberförster in Böttau; Anton Poletin, Revierförster in Chwalatitz; Klemens Adam, Wirthschaftsbereiter in Klein-Deschau; Konrad Faast, Rentamtsadjunct und Rudolf Milde, Wirthschaftsadjunct in Böttau; Hugo Kowanda, Oberförster in Žleb; Gottlob Maier, Oekonomieverwalter in Staab; Otto Rudroff, Revierförster in Szomolány; Josef Stěpán, Oekonomie-Adjunct in Ujker; Vincenz Ullrich, Wirthschaftsbeamter in Piltsch; Hugo Langer, Forstmeister in Steyr; Hermann Kohn, gräfl. Brennereiverwalter in Swietlau; August Keimesch, Landwirth in Hollenburg; Johann Landa, Revierförster in Hutta; Julius Stroppel, Fabrikstheilnehmer in Hasten; Karl Krepler, Oekonomie-Buchhalter in Aranyos-Maroth; Oswald Altmann, Kunstgärtner in Silbitz; Adalbert Gaisler, Verwalter in Penzing; Hans Hiersche, Forstingenieur in Antoniwald; Josef Wrany, em. Domäneninspector in Währing; Franz v. Suchobolsky, Oekonomie-Adjunct in Triest; Michael Antretter, dipl. Landwirth in Ottakring; Ignaz Schober, Gutsverwalter in Wind.-Landsberg; Karl Hübner, Forstamtsadjunct in Felsö-Tárkány; Josef Zdeborsky, Güterinspector, Franz Gayßler, Oekonomieverwalter, Wilhelm Hübner, Bauingenieur und Isidor Scheimann, Directions-Secretär in Béghles.

Verzeichniß der forstlichen Vorlesungen an der großherzoglichen Ludwigs-Universität zu Gießen im Wintersemester 1884/85. 1. Waldertragsregelung, vierstündig: o. Professor Dr. Heß; 2. Forstpolitik, vierstündig: Derselbe; 3. Praktischer Cursus über Forstbenutzung: Derselbe; 4. Forstgeschichte und Forststatistik, dreistündig: a. o. Professor Dr. Schwappach; 5. Forstverwaltungskunde, zweistündig: Derselbe; 6. Hessische Forsteinrichtungsinstruction, einstündig, mit Bearbeitung eines praktischen Beispieles: Derselbe; 7. Pilzkrankheiten der Culturgewächse (Holzpflanzen): o. Professor Dr. Hoffmann; 8. Forstrecht: a. o. Professor Dr. Braun. — Beginn der Immatriculation am 20. October, der Vorlesungen am 27. October. Das Vorlesungsverzeichniß der Universität kann durch den Unterzeichneten unentgeltlich bezogen werden. Nähere Auskunft über die Verhältnisse des hiesigen Unterrichts findet sich in der vom Unterzeichneten verfaßten Schrift: „Der forstwissenschaftliche Unterricht an der Universität Gießen in Vergangenheit und Gegenwart" (Gießen 1881; nur noch durch den Verfasser zu beziehen; Preis 2 Mark).

Gießen, den 10. Juli 1884. Ord. Professor Dr. R. Heß.

Forstschule des Großherzoglich Badischen Polytechnicums in Karlsruhe. Vorlesungen im Wintersemester 1884/85. Beginn am 4. October, Schluß am 15. März. 1. Curs: Geometrie der Ebene und des Raumes 2 Stunden (Professor Dr. Wedekind); Ebene und sphärische Trigonometrie 2 Stunden (Professor Dr. Valentiner); Mineralogie 4 Stunden (Geheimer Hofrath Dr. Knop); Anatomie und Morphologie der Pflanzen 2 Stunden (Professor Dr. Just); Experimentalphysik I einschließlich Elementarmechanik 4 Stunden (Professor Dr. Braun); Anorganische Experimentalchemie 4 Stunden (Hofrath Dr. Birnbaum); Plan und Terrainzeichnen 2 Stunden, (Obergeometer Dr. Doll); Freihandzeichnen, 2 Stunden (Professoren Knorr und Krabbes). 2. Curs: Analyt. Geometrie der Ebene 3 Stunden (Professor Dr. Wedekind); Praktische Geometrie 3 Stunden (Professor Dr. Haid); Meteorologie 1 Stunde (Professor Dr. Braun); Lehre von der thierischen Zelle, den Geweben und Organen, Zoologie II. (Wirbelthiere, allgemeine Zoologie), Fischerei und Fischzucht, zusammen 7 Stunden (Professor Dr. Nüsslin); Pflanzenphysiologie 2 Stunden (Professor Dr. Just); Bodenkunde 1 Stunde (o. Professor Dr. Kelbe); Forstbenutzung und Technologie 4 Stunden, Jagdwirthschaftslehre 1 Stunde, Forstgeschichte 2 Stunden, Einleitung zum Wald-

bau 1 Stunde (Forstrath Weise); Zeichnen wie im 1. Curs; Arbeiten im chemischen Laboratorium in freien Stunden (Hofrath Dr. Birnbaum): 3. Curs: Diff. und Integr.-Rechn. 4 Stunden (Professor Dr. Schröder); Pflanzenkrankheiten 1 Stunde (Professor Dr. Just); Volkswirthschaftslehre 4 Stunden, Forstpolitik 3 Stunden (Professor Dr. Lehr); Baum- und Bestandsaufnahme, Zuwachsermittlung und Forsteinrichtung 6 Stunden, Waldweg- und Wasserbau 3 Stunden (Forstrath Schuberg); Encyclopädie der Landwirthschaft 2 Stunden (Professor Dr. Stengel von Heidelberg); Deutsches Verfassungs- u. Verwaltungsrecht 3 Stunden (Minist.-Rath Dr. Schenkel). In allen 3 Cursen Repet., Uebungen und Excursionen Samstags und an freien Nachmittagen unter Leitung der betreffenden Professoren und ihrer Assistenten.

Die Bedingungen der Aufnahme in die Forstschule, der Theilnahme an der badischen Staatsprüfung (Vor- und Fachprüfung) oder der Erlangung eines Diploms über die fachwissenschaftliche Ausbildung theilt auf Anfrage der Vorstand der Forstschule oder das Sekretariat des Polytechnicums mit. Der derzeitige Vorstand: Schuberg.

Aufnahmsbedingungen für die Zöglinge der k. k. Forstwartschule zu Gußwerk. Mit 1. October 1884 beginnt an der aus Staatsmitteln errichteten Forstwartschule zu Gußwerk bei Mariazell der auf eilfmonatliche Dauer bemessene Curs für das Schuljahr 1884/85. Mit dieser Schule ist das Internat verbunden und ist dieselbe zunächst für die Aufnahme von Zöglingen aus Steiermark, Kärnten und Oberösterreich bestimmt.

In der Regel werden nur 15 interne Zöglinge aufgenommen, für deren Beköstigung, Verpflegung in Krankheitsfällen und Unterkunft die Schulleitung sorgt und von denen eine beschränkte Anzahl mit Stipendien aus Staatsmitteln in der Höhe von 150 bis 250 fl. betheilt werden kann. Die nicht stipendirten Internistenplätze bleiben für Schüler verfügbar, welche auf Kosten des Landes, eines Privatgüterbesitzers oder aus eigenen Mitteln während der Zeit ihres Aufenthaltes erhalten werden.

Wenn ausnahmsweise mehr Zöglinge Aufnahme finden sollten, als vom Internate Gebrauch machen können, bleibt die Sorge für Bequartierung, Beköstigung und Beaufsichtigung während der Unterrichts- und arbeitsfreien Zeit ihren Gönnern oder Angehörigen überlassen.

Am Unterrichte, sowie an den Uebungen nehmen die Externisten gleich den Internisten Theil. Der Geldbedarf eines Internisten für Kost, Pflege, Wäschereinigung, Unterrichtserfordernisse und kleinere Anschaffungen innerhalb der eilfmonatlichen Lehrzeit ist annäherungsweise auf 300 fl. veranschlagt; die Neuanschaffung der Bekleidung, sowie die Kosten der Reise zur und von der Schule sind in diesem Betrage nicht inbegriffen.

Die näheren Bestimmungen über die Einrichtung dieser Schule, den Unterrichtsplan, die Hausordnung und die Disciplinarvorschrift können bei den k. k. Forst- und Domänendirectionen in Wien, Gmunden und Görz, bei den k. k. Forst- und Domänenverwaltungen in Mariazell, Gußwerk, Wegscheid, Frein, Mürzsteg, Neuberg, Mürzzuschlag und Lankowitz, dann bei den betreffenden, der k. k. Forst- und Domänendirection in Gmunden und Görz unterstehenden Forstverwaltungen im Salzkammergute und beziehungsweise in Kärnten eingesehen werden.

Die Gesuche um Aufnahme und um Stipendienverleihung sind bis 1. August 1884 bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Wien einzubringen und sind denselben anzuschließen:

1. Der Taufschein, um nachzuweisen, daß der Bittsteller das 17. Lebensjahr bereits vollendet hat;

2. ein bezirksärztliches Zeugniß über die vollkommene physische Eignung für den Forstdienst im Hochgebirge;

3. die Bestätigung, daß der Aufnahmswerber diejenigen Kenntnisse besitzt, welche durch die mit guten Erfolg begleitete Absolvirung einer Bürgerschule oder der zwei untersten Realschul- oder Gymnasialclassen erworben werden können, durch die betreffenden Schulzeugnisse.

Ausnahmsweise und in besonders berücksichtigungswürdigen Fällen können Bewerber, welche die geforderten Schulkenntnisse nicht durch legale Zeugnisse nachzuweisen vermögen, Aufnahme finden, wenn sie sich vorher einer Befähigungsprüfung unterziehen, welche bei einer der den k. k. Forst- und Domänendirectionen Wien, Gmunden oder Görz unterstehenden k. k. Forst- und Domänenverwaltungen abzulegen ist.

Solche Bewerber haben daher sofort vorerst ihr Ansuchen um Zulassung zur Aufnahmsprüfung unter Anschluß der Schulzeugnisse bei einer der genannten k. k. Forst- und Domänendirectionen einzureichen, worauf ihnen der Ort und der Zeitpunkt der abzuhaltenden Aufnahmsprüfung bekanntgegeben wird.

Auf Gesuche, welche mangels der geforderten Schulkenntnisse des Aufnahmswerbers nicht den Nachweis über die mit gutem Erfolge abgelegte Aufnahmsprüfnng erbringen, wird keine Rücksicht genommen;

4. die Bestätigung einer wenigstens zweijährigen praktischen Verwendung bei den Arbeiten und verschiedenen Verrichtungen der Forstwirthschaft und ihrer Nebengewerbe;

5. der Heimatschein;

6. ein Sittlichkeits- und Wohlverhaltungs-Zeugniß, wenn nicht schon der Nachweis unter 4 dies Zeugniß vertritt;

7. ein Mittellosigkeitszeugniß, im Falle der Bewerber um ein Staatsstipendium einkommt;

8. die rechtsgiltige Erklärung der Angehörigen oder Gönner des Aufnahmswerbers, daß sie sich verpflichten, entweder alle für den eilfmonatlichen Schulbesuch unbedingt erforderlichen Geld- und Hilfsmittel, oder wenigstens jenen Theil derselben, der über den eventuell zu erlangenden Stipendiumsbetrag hinaus noch erforderlich sein wird, in den gehörigen Beträgen und Zeitpunkten nach Verlangen der Schulleitung und Oberleitung zu beschaffen. Die Erklärung ist vom Aussteller und zwei Zeugen zu unterfertigen und entweder gerichtlich oder notariell, zum mindesten aber gemeindeämtlich zu authentisiren.

Niederösterreichische Waldbauschule zu Aggsbach. An dieser Schule beginnt am 1. October 1884 der 10. Lehrcurs. Die Aufnahmsgesuche sind bis längstens 25. August d. J. beim Präsidium des niederösterr. Forstschulvereines in Wien, I. Wallfischgasse 9 a, einzureichen. Dieselben sind von den Aufnahmswerbern eigenhändig zu schreiben und mit den Tauf-, Gesundheits-, Impfungs-, Schul- und Forstpraxis-Zeugnissen, ferner mit dem Sustentations-Reverse der Eltern oder Vormünder zu belegen. Das Gesundheitszeugniß hat die vollkommene körperliche Eignung des Petenten zum Forstschutzdienste und namentlich auch dessen gutes Sehvermögen nachzuweisen.

Als Schulgeld sind 20 Gulden zu entrichten, wenn nicht über besonderes Ansuchen eine Ermäßigung erfolgt.

Gesuche um Stipendien sind von den Eltern oder Vormündern unter Beifügung des Mittellosigkeits-Zeugnisses an den Vereinsausschuß zu richten. Im nächsten Schuljahre 1884/5 werden über Vorschlag des Vereinsausschusses durch die Stifter folgende Stipendien verliehen werden:

9 à 250 fl., und zwar: von Sr. Majestät Kaiser Franz Josef und Sr. k. k. Hoheit Erzherzog Albrecht, von der niederösterr. Statthalterei (2 Stip.), vom k. k. Oberstjägermeisteramte, von Sr. Erlaucht Grafen Erwin von Schönborn-Buchheim, Sr. Excellenz Grafen Franz v. Falkenhayn, Sr. Erlaucht Landgraf Eduard v. Fürstenberg und vom niederösterr. Jagdschutzvereine für den Sohn eines Mitgliedes des Jagdschutzvereines, welcher beeideter Forstmann ist.

3 à 125 fl., und zwar: von Sr. Excellenz Grafen Hugo v. Abensperg-Traun, von dem Herrn Grafen Otto v. Abensperg-Traun und Grafen Max v. Montecuccoli.

2 à 62½ fl. von den Herren Grafen Karl v. Haugwitz und Grafen Franz v. Lamberg.

Personalnachrichten.

Ausgezeichnet. Oesterreich: Christian Graf Kinsky, Präsident des Clubs der Land- und Forstwirthe in Wien, in Anerkennung seiner vieljährigen ersprießlichen Thätigkeit auf dem Gebiete der Landescultur den Orden der eisernen Krone II. Classe; — Ferdinand Ritter v. Fiscali, Graf Waldstein'scher Forstrath und Director der Forstlehranstalt in Weißwasser, in Anerkennung seiner ausgezeichneten Dienstleistung den Titel eines Oberforstrathes; — Dr. Friedrich Brauer, a. o. Professor an der k. k. Universität und Docent an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien, in Anerkennung seiner vorzüglichen Leistungen auf dem Gebiete des Lehramtes und der Wissenschaft den Titel und Charakter eines ordentlichen Professors; — Constantin Unterhuber, k. k. Forstinspector in Troppau, anläßlich seiner Versetzung in den bleibenden Ruhestand, in Anerkennung seiner vieljährigen treuen und eifrigen Dienstleistung den Titel und Charakter eines Oberforstrathes; — Wilhelm Stöger, erzherzoglicher Forstmeister in Hörnsten (Niederösterr.), in Anerkennung seines vieljährigen, ersprießlichen und gemeinnützigen Wirkens das Ritterkreuz des Franz-Josef-Ordens; — Felix Freiherr v. Thümen, k. k. Adjunct, in Anerkennung seiner wissenschaftlichen Verdienste den rumänischen Bene-Merenti-Orden I. Classe; — Franz Kleß, Oberförster und Domänenverwalter in Solotwina, das Fürst Schwarzburg'sche Ehrenkreuz III. Classe; — Mathias Schögl, k. k. Forstwart i. P. in Weyeregg (Oberösterreich), in Anerkennung seines vieljährigen und ersprießlichen Wirkens im Forstdienste und für das Gemeinwohl das silberne Verdienstkreuz mit der Krone.

Ungarn: Albert v. Bedö, königl. ungar. Ministerialrath und Oberlandforstmeister, in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die Organisation des Forstwesens und Durchführung des Forstgesetzes das Ritterkreuz des Leopold-Ordens.

Sachsen: Freiherr v. Berlepsch, Oberforstmeister in Grillenburg, das Ritterkreuz I. Classe des Verdienstordens.

Ernannt, beziehungsweise befördert. Oesterreich: Karl Hueber, k. k. Förster in Hoŕic, zum k. k. Forstinspections-Commissär in Troppau (Schlesien); — Otto v. Hibler, k. k. Forstinspectionsadjunct in Sillian, zum Forstinspectionscommissär; — Karl v. Tabarelli, k. k. Forstinspectionsadjunct in Primör, zum Forstinspectionscommissär; — Josef Lenk, k. k.

Forstinspectionsadjunct in Innsbruck, zum Forstinspectionscommissär; — August Linhard, k. k. Forstinspectionsadjunct in Stenico, zum Forstinspectionscommissär; — Emanuel v. Hibler, k. k. Forstinspectionsadjunct in Rovereto, zum Forstinspectionscommissär; — Simon Steinberger, k. k. Forstinspectionsadjunct in Feldkirch, zum Forstinspectionscommissär; — Roderich Schupp, Oberförster in Lemberg, zum Forstinspector derselben Commune; — Anton Erzen, k. k. Kanzleiofficial in Görz, mit der Leitung des Rentamtes betraut; — Hubert Feederle, Fürst Fürstenberg'scher Forstgeometer in Pürglitz, (Böhmen), zum Vorstand des Forsteinrichtungsbureaus, mit dem Titel eines Forstingenieurs; — Wilhelm Diebl, Gräfin A. Waldstein'scher Oberförster des Gutes Lieblitz (Böhmen), zum Cuno Freiherr v. Honrich'schen Oberförster der Domäne Kunstadtl in Mähren; — Hugo Gradl, k. k. Forstassistent bei der Forst- und Domänendirection in Gmunden, zum k. k. Förster in Gosau (Salzkammergut); — Ernst Ridler, k. k. Forstassistent in Innsbruck, zum k. k. Forstinspectionsadjuncten in Ried (Oberösterreich); — Hermann Ramsauer, k. k. Forstassistent in Salzburg, zum k. k. Forstinspectionsadjuncten in Judenburg (Steiermark); Ferdinand Wang, k. k. Forstassistent in Salzburg, zum k. k. Forstinspectionsadjuncten in Cilli (Steiermark); Ernst Pliwa, Assistent an der Section für Holzindustrie des technologischen Gewerbemuseums in Wien, zum Leiter der k. k. Fachschule für Holzindustrie in Villach (mit dem Titel eines Directors); Franz Großkopf, Fürst Fürstenberg'scher Forstverwalter in Lužna (Domäne Pürglitz), zum inspicirenden Oberförster bei der Forstdirection in Pürglitz; — Franz Hyka, Fürst Fürstenberg'scher Förster der Domäne Pürglitz, zum Forstverwalter in Lužna; — Vincenz Wolf, Fürst v. Sanguszko'scher Forstverwalter in Bialogrodka, zum Freiherr von Aehrenthal'schen Forstgeometer in Groß-Skal (Böhmen); — Josef Kragora, Fürst Liechtenstein'scher Förster III. Classe in Neudorf (Forstamt Lundenburg), zum Förster II. Classe nach Häusel (Forstamt Neuschloß); — Josef Sonnenberg, Fürst Liechtenstein'scher Förster III. Classe im Thiergarten (Forstamt Feldsberg), zum Förster II. Classe nach Königlosen (Forstamt Neuschloß); — R. Kobsa, Forstcandidat, zum Forsteleven bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Gmunden; — Anton Zhuber v. Okrog, absolvirter Bodenculturhochschüler, zum k. k. Forstcandidaten in Obervellach (Kärnten); — Paul Rust, absolvirter Bodenculturhochschüler, zum k. k. Forstcandidaten in Kitzbichl (Tirol); — Wenzel Mayer, Fürst Liechtenstein'scher Forstamtsadjunct in Rumburg, Hubert Haunold, Fürst Liechtenstein'scher Forstamtsadjunct in Hohenstadt, Max Streith, Fürst Liechtenstein'scher Forstamtsadjunct in Schwarzkosteletz, und Julius Partisch, Fürst Liechtenstein'scher Forstamtsadjunct in Eisgrub, zu Forstamtsförstern IV. Classe; — Franz Winter, Fürst Liechtenstein'scher Forstadjunct I. Classe in Bohumil, zum Förster IV. Classe nach Brünnles (Forstamt Hohenstadt); — Wilhelm Pohl, Fürst Liechtenstein'scher Forstadjunct I. Classe in Reinthal, zum Förster IV. Classe nach Thiergarten-Revier (Forstamt Feldsberg); — Heinrich Lischka, Fürst Liechtenstein'scher Forstadjunct I. Classe im Thiergarten (Feldsberg), zum Förster IV. Classe nach Hausbrunn (Forstamt Rabensburg); — Anton Steiner, Fürst Liechtenstein'scher Forstadjunct I. Classe in Neumühl, zum Förster IV. Classe nach Kostel (Forstamt Eisgrub); — Eduard Neumann, Fürst Liechtenstein'scher Forstamtsadjunct II. Classe in Schwarzkosteletz, zum Adjuncten I. Classe daselbst; — F. Schmelowsky, Graf Thun'scher Forstadjunct in Tetschen, zum Revierförster in Zdikau; — Franz Riebl, Fürst Fürstenberg'scher Forstassistent in Pürglitz, zum Forsttaxationsadjuncten daselbst; — Josef Schmobl, Fürst Fürstenberg'scher Leibjäger, zum Förster der Domäne Pürglitz.

Baiern: Zu Forstamtsassessoren mit dem Range der Bezirksamtsassessoren in die innere Verwaltung, die Forstamtsassistenten: Reinhardt (Friedberg) in Stammham, Demharter (München) in Schwifting, Stern (Kelheim) in Osterhofen, Scharnagel (Kelheim) in Kusel, Grod (Altötting) in Rumbach, Fuchs (Zweibrücken) in Dannenfels Gruber (Donauwörth) in Schönenberg, Fischer (Weiden) in Frankenreuth, Pfisterer (Amberg) in Kirchenthurmbach, Semper (Cham) in Pressath, Dotzel (Cham) in Breitenbrunn, Doblinger (München) in Kaltenbrunn, Stoß (Bamberg) in Tettau, Hundertpfund (München) in Neuensorg, Rein (Neumarkt) in Sulz, Fries (Aschaffenburg) in Oberbessenbach, Gleitsmann (Aschaffenburg) in Krausenbach, Schierlinger (Würzburg) in Gramschatz, Walchner (Kempten) in Kimsrathshofen.

Preußen: Marquardt, Forstassessor in Diekholzen, zum Oberförster daselbst; — Wiederhold, Forstassessor in Burghaun, zum Oberförster daselbst; — Euen, Forstassessor bei der Centralverwaltung, zum Oberförster in Reiersdorf (Reg.-Bez. Potsdam).

Versetzt. Oesterreich: Anton Schönwälder, k. k. Oberförster in Wiener-Neustadt, zur k. k. Forst- und Domänendirection in Wien (mit der Function eines Inspectionsorganes betraut); — Johann Ginther, k. k. Oberförster in Mondsee (Oberösterreich Salzkammergut), zur k. k. Forst- und Domänendirection in Gmunden; — Heinrich Renner, k. k. Förster in Gosau (Salzkammergut), nach Mondsee; — Josef Weißer, Graf Georg Waldstein'scher Oberförster in Dux (Böhmen), als Gräfin Antonie Waldstein'scher Oberförster nach Lieblitz (Böhmen); — Johann Janeczek, Fürst Liechtenstein'scher Förster in Lundenburg, nach Neudorf; — Karl Harms, Fürst Liechtenstein'scher Förster in Eisgrub, nach Lundenburg; —



Anton Kreitschi, Fürst Liechtenstein'scher Förster IV. Classe in Kostel, nach Eisgrub; — Leopold Ofner, Fürst Liechtenstein'scher Forstadjunct III. Classe in Lundenburg, nach Neumühl.

Preußen: Walter, Oberförster in Reiersdorf, nach Jänschwalde.

Baiern: Die Forstamtsassistenten: Forster, von Winnweiler in das Forstbureau Würzburg; — Deßloch, von Klemnath nach Aschaffenburg; — Götz, von Tegernsee nach München; — Rösch, von Regensburg nach Donauwörth; — Lindersberger, von Elmstein nach Regensburg.

Württemberg: Paradeis, Oberförster in Crailsheim (Forstamt Ellwangen), nach Roßfeld (Forstamt Hall); — Hähnle, Revierförster in Roßfeld, nach Crailsheim.

Pensionirt. Oesterreich: Josef Pitasch, k. k. Forstmeister bei der Forst- und Domänendirection in Wien; — Constantin Unterhuber, k. k. Forstinspector in Troppau; — Franz Körschner, k. k. Rentamtsverwalter in Görz; — Benedict Schmidt, Fürst Liechtenstein'scher Förster I. Classe in Königlosen (Forstamt Neuschloß); — Johann Perwolf, Fürst Liechtenstein'scher Förster I. Classe in Häusel (Forstamt Neuschloß); — Rudolf Kuntschner, Fürst Liechtenstein'scher Förster I. Classe in Brünnles (Forstamt Hohenstadt); — Franz Fischer, Fürst Fürstenberg'scher Revierförster in Pürglitz (Böhmen).

Baiern: Franz Ullrich, Oberförster in Bittenburg, unter gleichzeitiger Verleihung des Forstmeister-Titels.

Preußen: v. Münchhausen, Forstmeister in Hanau; — Brauns, Oberförster in Dielholzen; — Kehr, Oberförster in Burghaun; — Spieler, Oberförster in Jänschwalde.

Gestorben. Oesterreich: Dr. Ferdinand Ritter v. Hochstetter, k. k. Hofrath, Intendant des k. k. naturhistorischen Museums, Präsident der geographischen Gesellschaft u. s. w. am 18. Juli d. J. in Wien; — Anton Werkstätter, Oberförster bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Gmunden; Vincenz Strzemcha, Erzherzogl. Albrecht'scher Waldbereiter i. P.; — Victorin Mathiasch, Forstmeister in Křižanau, im 61. Lebensjahre; — Robert Bitterlich, Fürst Fürstenberg'scher Forstassistent in Pürglitz; — Arnold Rumler, Fürst Liechtenstein'scher Forstamtsförster in Schwarzkosteletz.

Baiern: Friedr. Aug. Müller, königl. Oberförster in Schweinfurth.

Preußen: Joh. Leberecht Borchert, königl. Forstmeister in Oppeln; — Fuisting, Oberförster zu Rengshausen.

Großherzogthum Hessen: Regierender Graf Franz Eberhardt zu Erbach-Erbach, Landesvorstand des allgemeinen deutschen Jagdschutzvereines für das Großherzogthum Hessen.

Württemberg: Schelling, Oberförster in Ochsenhausen; — Junginger, Oberförster in Dankoltsweiler (Forstamt Ellwangen); — Nickel, Revierförster in Creglingen (Forstamt Mergentheim).

Briefkasten.

Hrn. J. L. in K.; — F. C. K. in M. (Kärnten); — F. C. in G. (Mähren); — F. P. in L.; — Dr. A. C. in M.; — M. B. in St.; — A. T. in B.; — Forstrath J. H. in B. (Ungarn); — F. K. in W.; — C. G. in O. (Preußen); — J. M. in M.: Besten Dank.

Hrn. L. D. in G.: Ihrem geehrten Wunsche wurde umgehend entsprochen.

Hrn. R. S. in A.: Wir bitten um ein wenig Geduld.

Adresse der Redaction: Prof. Dr. v. Seckendorff, Wien, VIII. Tulpengasse 3.

Verantw. Redacteur: **Prof. Dr. v. Seckendorff.** — Verlag der **k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.**
K. k. Hofbuchdruckerei **Carl Fromme** in Wien.

Gelegenheitskauf.

Circa 3500 lfd. Meter **transportable Stahlbahn**

mit **65 kleinen Transportlowries etc.** müssen Umstände halber ganz oder theilweise **sofort billigst** verkauft werden.

Adresse sub. J. H. 8818 an *Rudolf Mosse* Wien erbeten.

Wer jagdgerecht mit Centralfeuergewehren schiessen will, gebrauche die ganz neu construirte und bestbewährte

Bartsch'sche Brand-Patrone.

Dieselbe entzündet das Pulver durch einen besonderen ***Zündkegel oberhalb,*** direct unter dem Pfropfen und bewirkt ein ***vollständiges Verbrennen*** desselben in der ***Patrone,*** den ***schärfsten Brand*** und ein schnelles ***Verenden des Wildes im Feuer.*** — Mittelst einer dazu besonders construirten Zündhütchenzange (für 6 Mark) kann die Patrone vielmal gebraucht werden und wird dadurch billig. In Packeten zu 100 Stück Cal. 16 für 8, Cal. 12 für 9 Mark versendet gegen baar oder Nachnahme

A. BARTSCH [162—65

Büchsenmachermeister in Liegnitz, Schlesien.

Rundhölzer

Kantholz, Schwellen, Plançons, Stäbe, **Bretter** und Pfosten suche ich in ganzen Productionen oder einzelnen Partien stets zu kaufen.

H. BIERMANN, Breslau, Brüderstr. 48.

(Fichtenstangen suche grössere Mengen.) [169—71

Für Hundebesitzer.

Bittner's Räudeseife bewährt sich seit Jahren als vorzügliches Mittel gegen **Räudekrankheit, Flechte, Hautausschläge, Pusteln und sonstige Hautkrankheiten bei Hunden.** Der Gebrauch dieser Seife ist selbst bei gesunden Hunden zu empfehlen, da durch den Gebrauch derselben die Haut vollkommen von den sich bei Hunden in der Regel aufhaltenden **Parasiten** gereinigt, die Haare aber glänzend und geschmeidig gemacht werden. Preis per Stück **50 kr. ö. W.**

Bittner's Hunde-Pillen aus mildewirkenden Pflanzenstoffen bereitet, werden mit Erfolg gegen folgende Krankheiten der Hunde angewendet: **Hundekrankheit, Staupe oder Laune, Rheumatismus, Fallsucht, Fettsucht, Lähmungen, Hautausschläge, Räude, Gicht, Verstopfung und Wurmkrankheit.** Preis per Schachtel **1 fl. ö. W.**

Bittner's Huile balsamique, ein Mittel gegen den **„Ohrenkrebs"** oder **Ohrenwurm** der Hunde, durch welches selbst veraltete Leiden ohne Operation durch einfaches Bestreichen beseitigt werden. Preis per Flasche **2 fl. 25 kr. ö. W.**

Bittner's Parasiten-Halsband für Hunde bewährt sich als gefahrlos und sicher wirkendes Mittel gegen die sich bei Hunden aufhaltenden Parasiten, als: **Flöhe, Läuse, Zecken etc. etc.** Das Parasiten-Halsband wird wie ein gewöhnliches Halsband dem Hunde umgegeben und 2—3 Tage belassen. Nach dieser Zeit wird nicht nur das Ungeziefer verschwunden, sondern auch die Brut vernichtet sein. Preis per Stück **1 fl. ö. W.**

Hauptversendungs-Dépôt:

Gloggnitz (Nieder-Oesterr.) in [10—11

Julius Bittner's Apotheke.

Zwei Revier-Forstadjunctenstellen

nd auf der **Markgraf A. von Pallavicinischen Domaine Paschitz** vom
). August l. J. zu besetzen.

Bewerber müssen eine Forstlehranstalt absolvirt oder die niedere Staatsprüfung
-legt haben, mit guten Zeugnissen versehen und beider Landessprachen mächtig sein.
Je mit Belegen in Abschrift bis 10. August an die **Domainenverwaltung**
..ta bei **Pohle.**

Ein leitender Revierförster oder Oberförster

wird für die **Herrschaft Schatzlar** in Böhmen gesucht. Mehrjährige Verwendung im **äusseren Dienste,** Gewandtheit im **Kanzlei- und Rechnungsfache,** dann **Nachweisung der höheren Staatsprüfung** erforderlich.

Bezüge: **fl. 1000 Gehalt,** freie Wohnung und Beheizung. Bewerber belieben ihre mit **Zeugnissen** versehenen Gesuche beim Herrschaftseigenthümer Herrn **Adolf Hesse** in **Sebnitz** in Sachsen bis **Mitte Augus** einzureichen. **Deutschböhmen erhalten** den Vorzug.

Concursausschreibung.

Bei der **Stadtgemeinde Znaim** ist d.e **Stelle eines Forstadjuncten,** m. welcher ein Gehalt jährlicher **fl. 300,** bezw. Verköstigung und **fl. 150,** nebst **Wohnung** und **6 Meter** weichen **Brennholzes** verbunden ist, in Folge Beförderung in Erledigung gekommen. Bewerber um diesen Posten haben ihre mit dem **Nachweise** der absolvirten Forstschule belegten **Gesuch** bis **15. August l. J.** hieramts zu überreichen.

Der Gemeinderath.

Ein theoretisch und praktisch gebildeter

lediger Forstmann

der Brettsägebetrieb, Jagd und Fischerei einrichten kann, wird **für eine grosse** Herrschaft in Ungarn, **Marmaroser Comitat,** als vische Gegend, gesucht. Bewerber wollen sich wenden an **Paul v. Mériczь** (derzeit Curgast in **Marienbad**), persönlich oder brieflich. Zeugnisse werden nur in Abschri(f) (mit lateinischen Buchstaben) **verlangt** und nicht retournirt.

Ein theoretisch und praktisch gebildeter rüstiger, energischer und von der **Militär**dienstzeit befreiter

Forstadjunct

wird **sofort aufgenommen.**

Bewerber, die der deutschen und böhmischen Sprache in Wort und Schrift mächtig sind, haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche mit belegten **Zeugnis**abschriften, die nicht retournirt werden, an den Herrn Domainenbesitzer **Lorenz Ritter von Riesenstett in Chotelitz,** Post Smidar in Böhmen, **einzusenden.**

Oeffentliche Vergebung

von Felderausmessungs-Arbeiten

Die Gemeinde **Markgrafneusiedl** in Niederösterreich (**Marchfeld**) ist gesonnen, ihre gesammten, aus beiläufig 6000 Quadrat-Joch bestehenden Ackergründe ausmessen und dann die einzelnen Parcellen mit Grenzsteinen besetzen zu lassen. — Alle Arbeiten werden den Mindestfordernden nach ... eingekommenem schriftlichen **Vertrage** ... geben und müssen in drei nacheinander folgenden Jahren genau nach dem hier aufliegenden Parcellen-Protokolle und Mappe vermessen werden. — Darauf Reflectirende mögen bis 15. August d. J. an das Bürgermeisteramt zu **Markgrafneusiedl** ihre Anträge überreichen oder persönlich sich an Sonntagen von 8—12 Uhr Vormittags behufs Besprechung dort einfinden. — In den schriftlichen Anträgen ist **besonders** anzugeben, welcher Betrag für das Ausmessen per Quadrat-Joch beansprucht wird.

Bürgermeisteramt **Markgrafneusiedl**, am 15. Juli 1884. **Mich. Mayer,** Bürgerme...

// Centralblatt
für das gesammte Forstwesen
zugleich
Organ für forstliches Versuchswesen.

Zehnter Jahrgang. Wien, October 1884. Zehntes Heft.

Die Arlbergbahn in ihren Beziehungen zum Walde.

Von

Th. Müller, k. k. Forstinspections-Commissär in Bludenz.

Je mehr sich das Netz der Hochgebirgsbahnen erweitert, desto mehr macht sich der hohe Werth des Waldes für die Erhaltung und Sicherheit des Bahnbetriebes geltend, denn nur er ist bei rationeller Behandlung der natürlichste und jedenfalls billigste Schutz gegen die verderbenbringenden Lawinen und Steinschläge. Sein hoher Werth für den Bahnbetrieb tritt vielleicht selten in so eminenter Weise hervor, wie dies bei der Arlbergbahn der Fall ist.

Die Bahntrace verläßt bei dem Westportale des 10.250^m langen Arlbergtunnels bei circa 1217^m Seehöhe das in seinen größtentheils weichen und gerundeten Formen charakteristische Urgebirge und betritt nach einer Entfernung von einigen hundert Metern die rechtseitigen, südlich gegen die Bahntrace steil bis sehr steil abdachenden, aus Kalk gebildeten, vielfach zerklüfteten, jedoch meist bewaldeten Berglehnen des Klosterthales, die sie bis auf geringe Unterbrechungen in einer Entfernung von 23·7$_{km}$ durchzieht und erst bei ihrer Einmündung in das Illthal verläßt, um an die Vorarlbergerbahn bei Bludenz in einer Seehöhe von 559^m anzuschließen. Die vielfach zerklüfteten Felspartien dieser Berglehnen sind der Entstehung von Steinschlägen und Lawinen außerordentlich günstig, ein Mißstand, der mit Rücksicht auf die bewohnte und bebaute Thalsohle von jeher die schonendste Behandlung der einzelnen Waldparcellen dringend erheischte. Die Besitzer des in Frage kommenden Waldareales mit circa 732$_{ha}$ Fläche und die Bewohner der Thalsohle waren sich dessen nur zu wohl bewußt und trugen diesem Uebelstande größtentheils mit übertriebener Aengstlichkeit bei der Bewirthschaftung ihrer, beziehungsweise der oberhalb ihres Besitzstandes liegenden Wälder leider nur höchst einseitige Rechnung, indem sie Jahrzehnte hindurch die Holznutzungen nur auf Lager- und Dürrlingsholz, ja in vielen Parcellen nicht einmal auf dieses beschränkten, dagegen Streu- und Grasnutzungen in einem der Verjüngung geradezu verderbenbringenden Umfange ausübten. Obzwar die höchst conservative Holznutzung den heute vielfach hiebs- und verjüngungsbedürftigen Wäldern ihren Holzbestand theilweise erhielt, so verhinderten die letzteren Nutzungen doch die Wiederbewaldung der durch Wind- und Schneebruch in den höchstgelegenen Theilen entstandenen einzelnen Kahlstellen. Nicht selten weisen diese Wälder, welche sich aus circa 0·6 Fichten und 0·4 Buchen mit einzelnen Weißtannen und Bergahornen zusammensetzen, in ihren unteren, der Thalsohle zunächst gelegenen Partien eine Bestockung von 0·8 auf, während dieselbe in den ungünstig gelegenen höchsten Theilen auf 0·2 herabsinkt. Bei einem 100jährigen Turnus differirt in den Nadelholzbeständen die jährlich durchschnittliche Massenzunahme von 0·6 bis 4 Festmeter pro Hektar, in den meist günstiger gelegenen Buchenbeständen von 1·1 bis 2·9 Festmeter.

Hauptsächlich ist es die Steilheit der einzelnen Berglehnen, welche jeden andern, als einen die stete Schutzfähigkeit der einzelnen Wälder im Auge haltenden Plänterbetrieb ausschließt.

So sehr auch die Sicherheit des künftigen Betriebes der Arlbergbahn an den schutzfähigen Fortbestand dieser Wälder gebunden ist, so hat sie doch nicht nothwendig den Waldbesitzer in seiner Wirthschaft beschränkende, durch die Standortsverhältnisse nicht gerechtfertigte Maßregeln aufzuerlegen. Die ganze Beschränkung, beziehungsweise Betriebserschwerniß reducirt sich daher lediglich auf die umsichtigere, für den Bahnkörper gefahrlose Ausbringung der einzelnen Forstproducte. Der hiesige bäuerliche Waldbesitzer ist in seiner Mehrheit kein professioneller Holzhauer, sondern verwendet nur während der Winterszeit seine freien Stunden zur Aufrichtung seines für Haus und Hof nöthigen nächstjährlichen Holzbedarfes. Durch fremde, mit dem Holzhauergeschäft vertraute Arbeiter ausgeführte Regieschläge finden hier nur in den Wäldern gut bemittelter Privaten oder bei größeren Holzschlägen zu Handelszwecken statt.

Bei hinreichender und lockerer Schneelage bedurfte das Holzhauergeschäft bisher in den nun oberhalb der Bahntrace gelegenen, von einer Unzahl natürlicher Riesen durchzogenen Wäldern keines besonderen Geschickes, da es für den Waldbesitzer ja gleich war, auf welcher Riese das Holz zu Thal ging; die Hauptsache war, daß es, ohne die etwa unterhalb liegenden Gebäulichkeiten zu schädigen, mit der geringsten Mühe möglichst weit hinabglitt.

Obwohl die k. k. Eisenbahnbauleitung bei Tracirung der Strecke diesem Umstande die weitgehendste Rechnung trug und eine bedeutende Anzahl der natürlichen Riescanäle, soweit es die Terrainverhältnisse nur immer zuließen, offen hielt, so muß doch von nun an dem ganzen Holzhauergeschäfte, soll die Fällung und Lieferung der Hölzer gefahrlos für den Bahnkörper erfolgen, bedeutend mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden, als dies bei den bisherigen, oft mit geradezu unglaublicher Sorglosigkeit ausgeführten Arbeiten der Fall war. Die Fällung an einzelnen sehr steilen Partien erfordert allein schon bedeutende Vorsicht, um ein selbstthätiges Abgleiten der einzelnen Stämme zu hindern, desgleichen auch die Zuführung des Holzes zu den offenen Riescanälen. Die Zuführung wird auf Holzriesen oder Schlittwegen, die Ablieferung in's Thal auf den bisherigen offenen Erdriesen, in welchen, wo nothwendig, die vorhandenen größeren Steine ꝛc. beseitigt, und somit die Riescanäle vertieft wurden, erfolgen müssen. Zur größeren Sicherheit muß an besonders gefährdeten Stellen während des Zugverkehres die Fällung und Lieferung unterbrochen werden.

Die Breite der einzelnen für den Holztransport bestimmten Bahndurchlässe ist mit 3 und 4, auf ausgesprochenen Lawinen- oder Muhrgängen auch mit 8 und 12_m bemessen; zudem sind einzelne dieser Durchlässe, namentlich dort, wo die Trace im Einschnitte liegt, mit gegen die Bergseite hin sich erweiternden, von Stein erbauten Fangdämmen versehen. Einige dieser Holzriesen werden mittelst starken Steingewölben über den Bahnkörper hinweg geführt.

Der, wie vorhin erwähnt, mit dem ganzen Holzhauergeschäft wenig vertraute Waldbesitzer hält die ihm nun zur Pflicht erwachsende umsichtigere Ausführung desselben für eine den Werth seines Waldes weit übersteigende Erschwerniß und dies ist auch der Grund, warum er sich lange gegen die bloße Entschädigung der Waldwirthschaftserschwernisse sträubte und auf der Volleinlösung seines ihm bisher in vielen Fällen nur geringen directen Nutzen liefernden Waldbesitzes bestand.

Obwohl zugegeben werden muß, daß es nur im Interesse des künftigen Betriebes dieser Bahn und der Walderhaltung gelegen wäre, wenn sämmtliche in Frage kommenden Waldungen in das Eigenthum der Staatsverwaltung übergegangen wären, und auf einmal einer gleichmäßigen, allen Regeln der forstlichen

Technik gerechtwerdenden Wirthschaft hätten zugeführt werden können, so schien es in Rücksicht der meist maßlosen Forderungen der einzelnen Besitzer doch räthlicher, vorläufig nur die in den am meisten gefährdeten Lagen befindlichen Wälder einzulösen und sich in Betreff der anderen auf die Entschädigung der Waldwirthschafts-, besser Holzfällungs- und Lieferungserschwernisse zu beschränken.

Das vorgenannte Waldareale zerfällt in 99 Parcellen und sind nahezu 75 Procent Eigenthum der Gemeinden, der Rest, mit allein 86 Parcellen, Eigenthum meist bäuerlicher Waldbesitzer. Im Weiteren kommen noch 8 Wiesenparcellen mit einer derzeit hierauf stockenden Holzmasse von zusammen 900 Festmeter in Betracht.

Während bei den Waldparcellen die Entschädigung auf Grund des nachhaltigen Ertrages mit Berücksichtigung des gegenwärtigen Massenvorrathes geleistet wurde, wurden die Besitzer der erwähnten Bergwiesen nur für die erschwertere Ausbringung des derzeitig vorhandenen Holzes entschädigt, da die Bestockung auf denselben mehr zufällig und der Zweck derselben denn doch nicht die Holzzucht ist.

Wie billig man bei der gesammten Entschädigungsfrage gegenüber den Grundbesitzern vorging, mag daraus erhellen, daß von 107 Fällen, 101 Fälle im Wege des freien gütlichen Uebereinkommens ausgetragen wurden.

Besonders reichlich, nur fast zu reichlich, wurde der zur Erbauung der Trace nothwendige Waldgrund gezahlt.

Von dem obgenannten Flächenareale wurden $38 \cdot 47_{ha}$ als Bannwald erklärt; diese sowie weitere $7 \cdot 60_{ha}$ Fläche, von welchen in Folge Aenderung der projectirten nach der Fahrstraße durch den Bahnkörper führenden Communicationen die Bringung der Holzproducte mit gewöhnlichen Mitteln nicht mehr möglich wird, wurden zu dem Durchschnittspreise von 455 fl. pro Hektar vollständig eingelöst. Ein in Anbetracht der früher gezahlten hohen Grundpreise und der während des Bahnbaues erzielten Holzpreise allerdings nur höchst mäßiger Kaufpreis, der jedoch in dem theilweise geringen Holzmassenvorrathe (80 bis 300 Festmeter pro Hektar) und in der auch vor Erbauung der Bahn schwierigen Ausbringung der Forstproducte, sowie in dem Umstande, daß der gegenwärtige Holzmassenvorrath mit Rücksicht auf die Verjüngung nur größtentheils innerhalb eines längeren Zeitraumes einer entsprechenden Verwerthung entgegengeführt werden kann, seine Erklärung findet.

Es verblieben somit $685 \cdot 93_{ha}$ für die Entschädigung der schwierigeren Ausbringung der Forstproducte. Eine allgemeine Norm läßt sich hier umso weniger aufstellen, als die Entschädigungen je nach der größeren oder geringeren Schwierigkeit um nahezu 75 Procent der bisherigen Werbungskosten differirten.

Die Directiven für die künftige Bewirthschaftung und die Art und Weise der Holzausbringung aus diesen Wäldern, sowie für die im Wege des freien Uebereinkommens geleisteten Entschädigungen wurden durch eine eigene forsttechnische Commission in der Zeit vom 7. bis 13. Juni 1882 mit anerkennenswerther Präcision festgestellt. Die im gerichtlichen Wege festzustellenden Entschädigungen müssen selbstverständlich dem Ermessen der berufenen Forsttechniker von Fall zu Fall überlassen bleiben.

Das folgende Beispiel mag eine mit peinlicher Genauigkeit durchgeführte gerichtliche Schätzung der künftigen Waldwirthschaftserschwernisse illustriren:

Der Bestand der in Frage kommenden Waldparcelle mit einer Ausdehnung von $13 \cdot 66_{ha}$ setzt sich durchgehends aus Fichten im Alter von 150 und mehr Jahren zusammen, und ist theilweise schon stark rückgängig, daher höchst hiebsbedürftig. In Anbetracht der steilen, zum Theile sogar sehr steilen Lage und der ungünstigen klimatischen Verhältnisse ist die Verjüngung nur unter dem Schutze der Mutterbäume möglich, die, abgesehen von den ungünstigen klimatischen Ver-

hältnissen, durch die auf dem Walde haftende Weideservitut bedeutend verlangsamt wird. Im Weiteren kommt noch in Betracht, daß die gesammte Waldparcelle dem sturzgefährlichen Westwinde stark exponirt ist. In Berücksichtigung aller dieser Umstände dürfte der Verjüngungszeitraum bis zur vollständigen Aufnutzung des gegenwärtigen und bis zur schätzfähigen Erstarkung des nachzuziehenden Bestandes mit 60, im Mittel mit 30 Jahren nicht zu hoch bemessen sein. Der künftige Umtrieb wurde mit 140 Jahren angenommen. Es sei hier noch bemerkt, daß bei dieser, wie bei allen anderen Schätzungen die Rechnung im Interesse des Verständnisses des die Commission leitenden richterlichen Beamten auf möglichst gemeinverständliche Grundlagen gestellt und jeder complicirtere Rechnungsmodus im Vorhinein ausgeschlossen werden mußte. Die Schätzung ergab folgendes Resultat:

Gegenwärtiger Holzmassenvorrath inclusive des in den nächsten 30 Jahren erfolgenden Zuwachses: 5591 m³. Das Holz ist im Mittel bis zu den Bahndurchlässen mit größter Vorsicht 190 m zu ziehen, während es bisher im ganzen Walde in der Richtung des stärksten Falles abgelassen werden konnte. Für jeden Kubikmeter wurde für umsichtigere Fällung und Lieferung ein Mehraufwand von 50 kr. zugestanden. Die zu entschädigende Ausgabe erfolgt von jetzt ab zum erstenmale in 30 und dann alle 140 Jahre. Der Jetztwerth derselben stellt sich somit bei einer 4procentigen Verzinsung, welche in diesem Falle mit Rücksicht auf den seitens der Partei geltend gemachten Umstand, daß die Landessparcassa nur zu diesem Zinsfuße Gelder aufnimmt und verzinst, und es ihr nahezu unmöglich ist, das ihr auszuhändigende Capital hierzulande sicher zu einem höheren Zinsfuße anzulegen, angenommen wurde, nach Formel $\frac{R\,1{\cdot}0\,p^{n-m}}{1{\cdot}0\,p^{n}-1}$ auf fl. 856.86.

Während des Zugverkehres muß Fällung und Lieferung durch $^1/_4$ Stunde unterbrochen werden. Bei der Annahme, daß während 10 Arbeitsstunden, gleich einem Arbeitstage zu 1 fl. 50 kr., 12 Züge verkehren, würde jeder Arbeitstag einen Verlust von täglich 3 Stunden gleich 45 kr. erleiden. Dieser Verlust reducirt sich bei dem Umstande, als ein Theil dieser Zeit zum Ablängen, Spalten und Abrücken bis zur Erdriese ohne Gefahr für den Bahnbetrieb verwendet werden kann, um mindestens 50 Procent und beträgt daher $1^1/_2$ Arbeitsstunden, gleich $22^1/_2$ kr. pro Arbeitstag.

Die bisherige Fällung und Lieferung bis unter den Bahnkörper erforderte für die vorangeführte Holzmasse von 5591 m³ 3727·33 Tage, somit beträgt der Gesammtarbeitsverlust durch Unterbrechung der Fällung und Lieferung 10.391 Stunden à 15 kr., zusammen fl. 1158.65.

Jetztwerth dieser ebenfalls zum erstenmale nach 30 und dann alle 140 Jahre zur Auszahlung gelangenden Ausgabe bei 4procentiger Verzinsung fl. 355.14.

Weiters wird noch die Herstellung und Unterhaltung eines 379 m langen Holzziehweges mit 50 kr. pro Meter, also zusammen mit fl. 189.50 vergütet. Demnach stellt sich die gesammte für diese Waldparcelle zu leistende Vergütung auf fl. 1401.50.

Die Art und Weise des Vorganges ist wohl durch den durchgehends hiebsbedürftigen Holzvorrath gerechtfertigt. Bei einer dem Haubarkeits-Durchschnittszuwachs zu Grunde liegenden Berechnung hätte in diesem Falle der Waldbesitzer entschieden Schaden leiden müssen.

Durchforstungen wurden keine angenommen, weil sich voraussichtlich die Nutzbarmachung schwächerer, geringwerthiger Holzsortimente, einestheils wegen der ungünstigen und somit kostspieligen Lieferung, anderntheils wegen Mangel an Absatz niemals rentiren wird und auch aus demselben Grunde Zwischennutzungen bisher nicht stattgefunden haben. Die obwaltenden und Standorts-Verhältnisse lassen eine quantitative Bestandesbesserung für die künftigen Umtriebe auch dann nicht erwarten,

wenn die zu Recht bestehende Weideservitut gänzlich abgelöst werden sollte. Qualitativ erleidet die Ausnutzung durch die schwierigere Ausbringung der Holzproducte keinen Nachtheil.

Was den Verbrauch an Holz zu der Zufahrtsstrecke Bludenz und Langen einerseits und der Westhälfte des Tunnels andererseits anlangt, so wurde dieser zumeist aus den Wäldern des Landes selbst, und insbesondere aus jenen des Klosterthales mit einem Gesammtwald-Areale von zusammen 4297·53 ha, wovon 3020 ha im Eigenthum der drei Thalgemeinden Innerbratz, Dalaas und Klösterle und zum Theile der Stadtgemeinde Bludenz, 1161 ha im Privatbesitze und 116·53 ha im Besitze des Staates sind, gedeckt.

Mit dem Baubeginne des Arlbergtunnels — 25. Juni 1880 — stiegen die Holzpreise, namentlich stärkeres Bauholz, plötzlich um nahezu 100 Procent; ein Ereigniß, das vollkommen geeignet war, die mit vieler Mühe in conservative Bahnen gelenkte Wirthschaft der Gemeinde- und bäuerlichen Waldungen des Klosterthales aus den Angeln zu heben.

Der um die Mitte des vorigen Jahrzehnts bedeutend florirende Holzhandel des Klosterthales war gerade vor Beginn des Bahnbaues stark im Sinken, die allgemeine Lage der bäuerlichen und Gemeindewaldbesitzer nicht gerade die glänzendste; unter solchen Verhältnissen war es daher auch sehr natürlich und bis zu einem gewissen Grade entschuldbar, wenn der Einzelne die ihm zur Besserung seiner momentanen mißlichen Lage gebotene günstige Gelegenheit, sich seines Waldes zu einem außerordentlich hohen Preise entäußern zu können, nicht unbenützt vorübergehen lassen wollte.

Zu all dem ist mancher bäuerliche Waldbesitzer im Besitze eines Waldes, der für die Befriedigung seines eigenen Bedarfes an Forstproducten höchst ungünstig liegt, aus dem er seiner für den Forstproductentransport ungünstigen und auch zu Elementargefahren geneigten Lagen wegen nur stets mäßige Nutzungen mit unverhältnißmäßigen Mühen und Kosten bezogen hat.

Vielfach bedarf er der Schutzfähigkeit des Waldes zu eigener Sicherheit nicht, sondern diese ist nur im Interesse Anderer gelegen. Alles Momente, welche nur für die jetzt vortheilhafte Entäußerung sprechen.

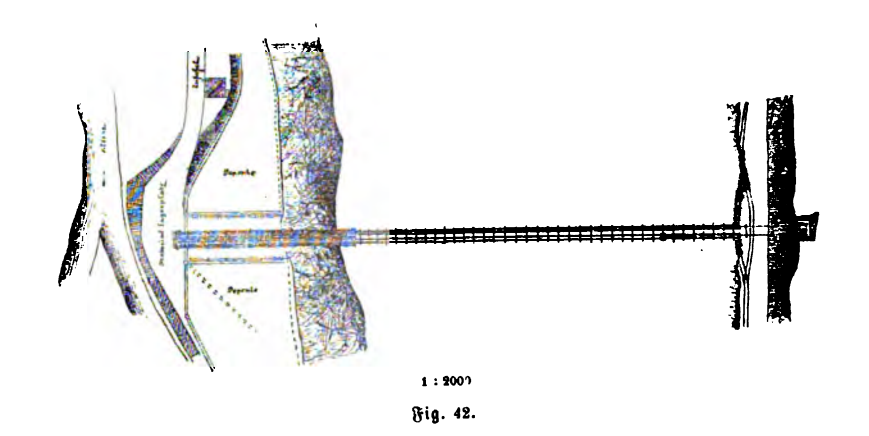
Dank der energischen, tactvollen Unterstützung der hiesigen Bezirkshauptmannschaft wurde die in Devastation auszuarten drohende Waldwirthschaft in vernünftigen Bahnen, und dem ganzen Thale ein seinen culturellen Interessen entsprechender Waldstand erhalten, andererseits jedoch dem Interesse jedes einzelnen Waldbesitzers die weitgehendst zulässige Rechnung bei Ertheilung der Holzfällungsbewilligungen getragen.

Der Erhaltung der Wälder kam auch noch der Umstand zu Hilfe, daß die Tunnelbau-Unternehmung Brüder Lapp in Anbetracht der sich stetig steigernden, ohnedies sehr hohen Holzpreise einen Theil ihres Holzbedarfes aus Baiern, Württemberg und der Schweiz zu decken suchte und thatsächlich auch deckte.

Der gesammte Holzconsum exclusive Schwellen und Extrahölzer, auf der Gebirgsstrecke Bludenz und Langen und der Westhälfte des Tunnels betrug 54.434·63 Festmeter, einschließlich 10.870 Stück Rollbahnschwellen.

Hiervon entfallen auf den Tunnel 41.678 und auf die offene Strecke 12.756·63 Festmeter.

Der Holzverbrauch auf der Osthälfte des Tunnels und auf der offenen Gebirgsstrecke bis Landeck dürfte sich um circa 25 Procent niederer stellen, da die ungleich günstigeren geognostischen Verhältnisse im Tunnel einen nicht so starken Holzeinbau während der Durchbohrung und dem Ausbaue desselben erforderten, als dies auf der Westseite, wo im Gneis wasserführende Glimmerschieferschichten nur zu häufig angefahren wurden, der Fall war.



1 : 2000

Fig. 42.

1 : 75

Fig. 44.

1 : 75

Fig. 46.

1 : 75

Fig. 45.

1 : 75

Fig. 47.

1:75

Fig. 43.

Seilaufzug bei Kilometer 122·6.

Fig. 42 Situation, Fig. 43 Trommelhäuschen, Fig. 44 und 45 Hund mit Rollwagen, Fig. 46 und 47 Leitrolle für das Seil. (Nach der Zeitschrift des „österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines“ 1884, III. Heft.)

Von dem voraufgeführten Gesammtquantum wurden 3614 Festmeter aus Baiern, 5143 Festmeter aus Württemberg und 35 Festmeter aus der Schweiz eingeführt. Der restliche Theil mit 45.642·63 Festmeter wurde aus den Wäldern Vorarlbergs, wovon auf die Gemeinde- und Privatwälder des Klosterthales, hauptsächlich auf letztere 15.058 Festmeter entfallen, gedeckt.

Der Preis pro Festmeter Bauholz stellte sich auf den einzelnen Bauplätzen zwischen 10 bis 14 fl.

An Lärchenschwellen wurden 40.000 Stück à 2·5m und 3000 Stück à 2·3m Länge verwendet. Ein Stück der ersteren Sorte wurde loco Bludenz mit fl. 2·77, ein Stück der letzteren Sorte mit fl. 2·50 bezahlt. Außerdem wurden noch 2714 Längenmeter Lärchenholz, sogenannte Extrahölzer (starke Brückenhölzer), zu dem Preise von fl. 1.43 pro Längenmeter verbraucht. Imprägnirte Hölzer fanden keine Verwendung. Schwellen sowohl wie Extrahölzer wurden theils aus Salzburg, zum Theil aus Tirol eingeführt. Bei dem Umstande, als die Bahntrace circa 100m über der Thalsohle liegt, war die Zubringung von Holz und anderen Baumaterialien von der k. k. Poststraße auf die Trace im Allgemeinen schwierig und an manchen Stellen mittelst Wagen nur mit unverhältnißmäßig hohen Kosten durchführbar. Zum Zwecke eines leichteren und billigeren Materialtransportes wurden die in den Figuren 42 bis 47 veranschaulichten Aufzüge hergestellt.

Diese Aufzüge sind Bremsberge, die dadurch in Betrieb gesetzt werden, daß das nicht zu verwendende Erdmaterial zu Thal gefördert wird, wobei mit dem Nutzeffect von 1 : $1^1/_2$ täglich circa 40 Fahrten ausgeführt und circa 4000kg Fracht auf einem Aufzug befördert wurden.

Sieben derartiger Drahtseilaufzüge standen auf der Strecke Langen und Bludenz in Verwendung, wobei die Bahnwagen bei allen direct auf die Bremsberge übergehen.

Die fünf Bahnhöfe des Thales liegen für einen bedeutenden Holzexport, mit Ausnahme jenes in Langen und Bratz, nicht günstig, was wohl in der Anlage der Trace selbst umso mehr gerechtfertigt erscheint, als weder auf einen bedeutenden Holzexport noch aber Frachtenverkehr überhaupt zu rechnen ist, denn auf sämmtlichen Gemeinde- und einem Theile der Privatwälder lastet die Holz-Servitut für den Haus- und Hofbedarf der von 495 Parteien bewohnten 453 Häuser der drei Thalgemeinden, welche den weitaus größten Theil des jährlichen Holzertrages consumiren.

Die Eröffnung der Arlbergbahn dürfte im Vorarlberger Holzhandel wenig Aenderungen hervorrufen; eine Steigerung der Holzpreise ist umso weniger zu erwarten, als durch die Eröffnung das Holz anderer Länder via Vorarlberg mit dem hierländischen, auf den Schweizer und französischen Holzmärkten stärker in Concurrenz treten dürfte, als dies bisher der Fall war.

Im Allgemeinen war der Arlbergbahnbau mit seinen vortheilhaften Holzpreisen ein günstiger Motor für die Hebung der waldwirthschaftlichen Zustände des Thales; ihm verdankt manche Oede ihre durch den freien Willen des Besitzers entstandene Beforstung und letztere ihren Schutz gegen die verderbliche Viehweide. Der bäuerliche Waldbesitzer hat durch den ihm gebotenen materiellen Vortheil den Wald vielfach mehr schätzen gelernt, als dies früher meist der Fall war.

Zum Schlusse sei noch erwähnt, daß die Gesammtkosten des Arlbergbahnbaues circa 41 Millionen Gulden betragen dürften, wovon auf den Kilometer Tunnelstrecke 2,013.000 fl., auf den Kilometer offene Gebirgsbahnstrecke 238.000 fl. entfallen.

Die Bauvergebung erfolgte im Einheitspreise; die Bauunternehmung arbeitete in Regie. Der durchschnittliche Lohn eines Handlangers und Erdarbeiters betrug auf der offenen Strecke pro Tag 1 fl. bis 1 fl. 25 kr., der eines Maurers 1 fl. 50 kr.

bis 1 fl. 60 kr. Im Tunnel stellten sich diese Löhne um circa 40 bis 50 Procent höher. Einzelne vor Ort beschäftigte Arbeiter sollen im Tunnel einen Verdienst von 5 bis 7 fl. pro Tag erreicht haben. Der durchschnittliche Fortschritt betrug vom Beginn bis zum Durchschlage des Sohlstollens pro Tag 8·27m.

Die feierliche Eröffnung der Arlbergbahn hat am 20. v. M. durch Seine Majestät den Kaiser stattgefunden.

Einbauchung von Holzringen in Folge des Aufreißens der Rinde.

Von

Forstrath Dr. **Nördlinger** zu Tübingen.

Daß das Aufreißen der Rinde im Allgemeinen locale Ausbauchungen der Holzringe zur Folge hat, ist eine anerkannte Thatsache. Schon früher jedoch[1] waren mir Ausnahmen von dieser Regel aufgefallen, die ich seither vergaß. Nun stieß ich aber kürzlich wieder mehrmals auf Fälle der Art, welche mir den Gegenstand von neuem nahe legten. Erstens fiel mir an einem von Italien gekommenen 20cm dicken Trumm von Pinus pinaster auf, daß den bis auf den Bast reichenden Borkerissen seit mehreren Jahren sanfte Einbauchungen der Holzringe entsprachen.


Fig. 48.

Sodann bekam ich aus der hiesigen Nachbarschaft eine ungefähr 50jährige, am Fuße 11cm starke Tannen-(pectinata)stange, welche in der Umgebung ihrer Astquirle, in 1 bis 2m langen Partien des oberen Stammes (nicht Gipfels) gänzlich aufgerissene Rinde besitzt, und dadurch in diesen Theilen das äußere Ansehen einer kümmerlich wachsenden Eiche zeigt. Auf dem Querschnitte, Fig. 48, sieht man deutlich, daß hier dem Aufreißen der Rinde Einbauchung der Ringe folgte. Diese Einbauchung nun ist am stärksten zur Zeit des ersten Rindeplatzens und verschwächt sich gegen den Umfang. Ihr Beginn ist doppelt bezeichnet:

Einmal durch die starke Einbauchung, d. h. Schmälerung eines Ringes, offenbar im Sommer entstanden, insofern die Schmälerung größtentheils durch mangelnde Wölbung, zuweilen unvollkommene Entwickelung des Sommerholzes herbeigeführt ist. Was freilich nicht hindert, daß öfters auch das Frühlingsholz an der Schmälerung theilnimmt und in diesem Falle das Herbstholz zuweilen dichter und breiter ist als in den benachbarten Ringen.

Sodann durch eine bald kurze bald lange in der Bucht des Holzringes oder dem vorhergehenden Ringe sitzende, in unseren Figuren punktirte, peripherische rothe Gewebslinie. Sie kann sich am Anfang, in der Mitte oder am Ende eines Holzringes befinden, in demselben Ringe sogar verdoppeln. Man sieht sie meist sich in der Reihe der dem Rinderiß entsprechenden eingebauchten Ringe wiederholen, bis die Ausbildung einer genügenden Bastmasse innerhalb des Borkerisses diesen wirkungslos macht und die Ausbildung ungebuchteter Ringe wiederherstellt.

Aehnliche Rinderisse finden sich an starken Tannen. Sie haben äußerlich das Ansehen von Frost- oder Trockenrissen. Auf dem Querschnitte des Baumes findet man aber keinerlei, d. h. weder radiale noch umfängliche Kluft und keine Harzergießung aus dem Rinderiß. Auch ist die Kluftverbindung der beiden mit jedem Jahre weiter auseinandertretenden Rinderänder durch eine neugebildete Rinde

[1] „Technische Eigenschaften der Hölzer," 1860, S. 27.

hergestellt, deren Dicke, anfänglich unbedeutend, sich erst im Laufe der Jahre zur normalen des Baumes erhebt. Im Holzkörper zeigen sich Einbauchung der Ringe und rothe Gewebslinie beim Beginn, auch öfters winkelförmige Wiederholungen in den folgenden Ringen. Scheiben einer im Juni 1883 aus dem Schwarzwaldrevier Oberndorf (District Eichwald) bezogenen etwas über hundert Jahre alten, in Brusthöhe 45cm starken Tanne zeigten nun die Erscheinung (siehe zunächst Fig. 49 und 50) bei:

	in den Holzringen von
1m Höhe über dem Boden	1856 (1/3), 1864 (Ende), 1872 (Ende) und 1878 (1/2)
2m " " " "	1864 (Ende), 1872 (Ende) Aststörung
3m " " " "	(1861+) (1/2) 1878 (1/3)
4m " " " "	(1861+) (1/2)

Hieraus erhellt, daß sich die erste Rindespalte und überhaupt die meisten Rindespalten auf 1m Höhe gebildet hatten, sowie daß zwischen den benachbarten Höhen Uebereinstimmung der Jahre besteht.

Merkwürdigerweise aber zeigt 3m mit seiner Rindekluft von 1861+ auf einer Seite der 10cm dicken Scheibe, nachdem sich etwa Ende Mai die rothe Linie gebildet hatte, etwas Verdickung des Holzringes durch Sommerholz und mehrere Jahre anhaltende Verdickung der folgenden Ringe. Auch auf der anderen Seite hat nur der 1861er Ring bei schmalem Frühlings- und starkem Sommerholz eine leichte Einsenkung, die nachfolgenden die eben geschilderte mit + bezeichnete Ausbauchung.

Fig. 49.
Höhe über dem Boden: 2m

Auf 4m sind beiderseits nach Entstehung von zwei kurzen Gewebslinien zwei Ringe eingebaucht, die paar folgenden ausgebaucht. Treten wir jetzt der Frage näher, von welchen Ursachen vorerwähnte Erscheinungen herbeigeführt seien.

Es ist augenfällig, daß die rothen Gewebslinien Folge des Rindeplatzens sind und nicht umgekehrt. Denn in unserer erstgenannten Stange verlieren sie sich mit dem Zurücktreten der Wirkung des Rindeplatzens in Folge reichlicher Bastentwicklung. Auch sind sie da und dort viel zu klein, um ein Platzen verursachen zu können.

An der jungen Tannenstange ist das Aufreißen der Lederschichte der Rinde Spielarteigenthümlichkeit und entzieht sich daher einer näheren Begründung.

Was mochte nun aber an der starken Tanne das Platzen der Rinde veranlassen?

Man denkt zunächst an ein Aufreißen der Rinde in Folge starker Entwicklung des Holzkörpers. Allein in diesem Falle pflegt die erstere nicht blos auf einer oder wenigen Seiten und in langer Erstreckung am Stamme zu platzen, sondern auf verschiedenen Seiten und besonders in den unteren Stammestheilen. Auch zeigt unser Baum in den Jahren der Rissebildung eine Zunahme der Holzringbreite nicht. Man wird dadurch auf eine Ueberfüllung des Holzkörpers mit wässerigem Safte geführt. Indessen ist im Allgemeinen der Sommer die Trockenzeit der Bäume und bei 2m erfolgte die rothe Gewebslinie kaum vor Abschluß des Holzringes, also in der trockensten Zeit der Holzringbildung; doch war nach den officiellen Aufzeichnungen des Regenfalles in der Gegend der Juli 1872 entschieden naß. Außerdem sind wir hinsichtlich der Jahreszeit des Saftmaximums bei der Tanne[1] noch nicht im Klaren. Als Folge besonderer Trockenheit von Luft und Boden, ferner, können wir die geschilderten Risse nach obigen Zahlen wohl auch nicht ansehen. Denn eigentliche Trockenjahre sind nicht unter den angegebenen. Der Juli 1872 war sogar entschieden naß. Endlich finden wir die rothe Gewebslinie in den Jahren 1856, 1861 und 1878 auf $^1/_3$ bis $^1/_2$ des Holzringes, bis wohin dieser sich wenigstens bei anderen Bäumen in der Hauptsache mit Hilfe des im Winter gesammelten Wasservorrathes zu entwickeln pflegt. Bei der Erklärung durch Trockenheit wäre auch wohl anzunehmen, daß letztere nicht blos die Rinde, sondern zugleich den Holzkörper betroffen und sich in diesem durch lange oder lanzenspitzenförmige Klüfte ausgesprochen haben würde, wie sie bei Fichte und Lärche auftreten. Als Rinderisse endlich in Folge einseitiger äußerlicher Austrocknung des Baumes, also als Sonnenbrand, können wir sie nicht ansehen, weil die Klüfte sich hauptsächlich auf der Nordseite des Baumes befinden und Sonnenbrand an der Tanne sich durch partielle umfängliche Beschädigung von Rinde und Holz kennzeichnet. Die Ursache unserer Risse bleibt demgemäß noch in Dunkel gehüllt.

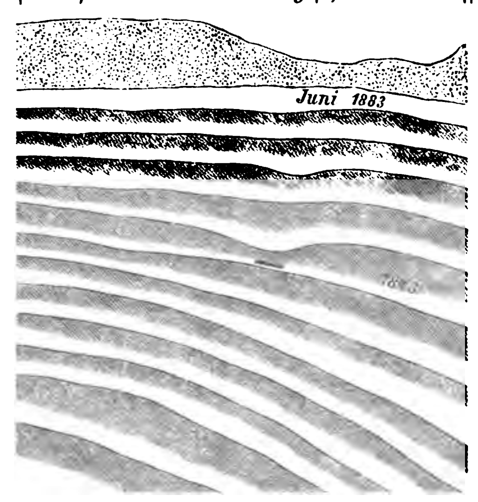


Fig. 50.
Höhe über dem Boden : 3m

Vielleicht erklärt sich die geschilderte Einbauchung der Holzringe unter Rinderissen bei der Tanne durch rasche Austrocknung der Bastränder der Rinde, welche nicht ohne Einfluß bliebe auf die sonst von der Rinde aus durch Bildungsstoffe vorzugsweise unterstützte Holzringbildung.

Bei dieser Annahme könnte sich das zweite Räthsel, die Ausnahme von der Ausnahme, d. h. die Rückkehr der Ringe des Jahres 1861 zur Ausbauchung vielleicht einfach lösen durch Voraussetzung eines Nebenumstandes, wie feuchter Witterung, die die Austrocknung der Wundränder der Klüfte verhindert und dadurch den gewöhnlichen Einfluß der Ausbauchung des entsprechenden Ringes zur Folge gehabt hätte.

[1] Siehe „Centralblatt" VI. Jahrgang, Juli 1880, S. 293.

Zur Frage des Geldreservefonds.

Das Juli-Heft dieser Zeitschrift brachte aus der Feder Judeich's eine eingehende Besprechung meines Buches: „Die Taxation der Privat- und Communalforsten nach dem Flächenfachwerk". Bei dem von meinem sehr wesentlich verschiedenen Standpunkte, auf dem der Herr Recensent steht, konnte er mit sehr vielen meiner Ansichten nicht einverstanden sein, und ich habe deshalb auch durchaus nicht vor, hier eine Vertheidigung meiner Ansichten oder eine Antikritik zu schreiben. Es sollen nur im Interesse der Sache einige Fragen beantwortet werden, die Judeich stellt. Da heißt es z. B.: „Das Dogma von der Gleichmäßigkeit des Einkommens wäre nur dann richtig, wenn auch die Ausgaben dieselben blieben. Nehmen wir einen Privatbesitzer, eine Gemeinde, gleichviel, wie oft kommen da nicht ungewöhnliche Ausgaben. Ein Hochwasser hat Straßen zerstört; zufälliger- und glücklicherweise bringt der Wald in Folge günstiger Conjuncturen in den nächsten Jahren besonders viel ein. Sollen sich nun diese Grundbesitzer das Geld zur Herstellung der Straßen borgen, nur um dem forstlichen Reservefonds sein Recht zu gewähren? Welcher Private wird dies wohl thun, welche Gemeinde, wenn sie nicht gezwungen wird? Oder es handelt sich überhaupt um stark verschuldeten Grundbesitz; thäten die betreffenden Besitzer nicht besser, ungewöhnlich hohe Einnahmen oder überhaupt jenen Betrag, der nach dem Vorschlag des Verfassers dem Reservefonds zugewiesen werden soll, zur Tilgung von Schulden zu verwenden? Oder es sind in einem Walde noch viele Wege zu bauen oder, was noch schlimmer ist, die Ablösung von Servituten und Berechtigungen ist noch im Rückstande; sollten dann die Leute etwaige Ueberschüsse der Einnahmen nicht am besten auf Wegebau und Ablösung verwenden?"

Judeich hat, nach diesen Sätzen zu urtheilen, meine Rechnungsmethode in ihrem Wesen und ihren Vortheilen nicht voll gewürdigt und es dürfte daher wohl gerechtfertigt sein, einige Erläuterungen zu geben. Nach meinem Buche ist die Grundlage der Rente das Product der rechnungsmäßigen Jahresschlagfläche und des durchschnittlichen Reinertrages pro Hektar. Diesen letzteren erhält man dadurch (§ 84 mit Beispiel), daß man die Einnahmesumme um den Betrag der Ausgabe vermindert. Bei der Ausgabe sind (pag. 147) unterschieden: A. persönliche und darunter Gehälter der Beamten, Dienstaufwand, sonstige; B. materielle und darunter Werbungskosten für Holz, solche für Nebennutzungen, Culturkosten, Wegebaukosten, Kosten für Gebäudeunterhaltung, sonstige.

Daraus geht deutlich hervor, daß alle Ausgaben in Abzug kommen, also auch die von Judeich erwähnten. Der Reservefonds verschluckt eben einerseits alle Ueberschüsse über die rechnungsmäßige Rente, springt aber dafür auch überall in die Lücke bei außergewöhnlichen Ausfällen. Die Rechnungsmethode bewirkt dabei, daß die Lasten, wenn sie nicht gerade an dem Anfange der Wirthschaft liegen, auf eine Reihe von Jahren vertheilt werden. Ich glaube das am besten durch einige an die Judeich'schen Sätze anknüpfende Bemerkungen klarlegen zu können.

Erster Fall: Ein Hochwasser hat 1880 Straßen zerstört. Auf die Herstellung derselben sind von dem sonst festgestellten Reinertrage von 20.000 fl. 10.000 fl. zu verwenden. Die Behandlung des Falles wäre folgende: Traf das Unglück die Wirthschaft im ersten Jahre, so muß sie voll den Betrag aus der Einnahme ohne Ersatz bezahlen. Ist dagegen die Wirthschaft schon gelaufen und hat einen Reservefonds gebildet, so hilft dieser entweder so weit er überhaupt vermag oder für den ganzen Betrag.

Um die Rechnung zu vereinfachen, werden wir annehmen, daß die Flächennutzung der normalen stets entsprochen hat und entspricht, auch kein Abzug für

den Reservefonds gefordert wird. Die Rente ist dann gleich dem arithmetischen Mittel der Reinerträge aus den jeweilig letzten zehn Jahren. Betrugen die Reinerträge:

1870	17.000 fl.	1875	27.000 fl.
1871	18.000 „	1876	20.000 „
1872	24.000 „	1877	18.000 „
1873	22.000 „	1878	17.000 „
1874	25.000 „	1879	17.000 „

so ist die Summe dann 205.000 fl., die Rente = 20.500 fl. Der Reservefonds schießt zum Jahresertrage 3500 fl. zu und möge dabei noch 10.000 fl. behalten. 1880 tritt die Calamität ein, der Reinertrag sinkt auf 10.000 fl., dann ist die Summe der Einnahmen 1871 bis 1880 = 198.000 fl., die Rente mithin 19.800 fl. Der Reservefonds übernimmt also 9800 fl.

Gehen im nächsten Jahre 21.000 fl. Reineinnahme ein, so berechnet sich die Rente aus den Jahren 1872 bis 1881 auf 20.100 fl., der Reservefonds erhält demnach 900 fl. zurück.

Bleibt der Reinertrag 1882 = 21.000 fl., so wird die Rente 19.800 fl., der Reservefonds erhält somit 1200 fl.

Haben wir ferner:

1883	22.000 fl.	1885	21.000 fl.
1884	22.000 „	1886	21.000 „

Reinertrag, so sind die zugehörigen Renten 19.500, 18.900, 19.000, 18.900 fl. und dem Reservefonds fließen die Erträge von 2200, 2500, 2100, 2000 fl. zu, womit er wieder die alte Höhe erreicht. Gäbe nun 1887 abermals einen Ausfall und nur 17.000 fl. Reinertrag, so wird die Rente 18.900 fl., also ein Zuschuß von 1900 fl. nöthig, der seinerseits wieder später Deckung findet.

Zweiter Fall: Es wird für den Waldwegebau eine größere Summe ausgesetzt. Wäre z. B. 1880 die Calamität nicht eingetreten, vielmehr der Betrag von 10.000 fl. für neue Wege ausgegeben, so würde offenbar der Fall mit Eins gleich sein. Nicht unwahrscheinlich wäre es jedoch, daß der Ersatz hier schneller erfolgt, weil durch den Wegebau die Rente erheblich steigen wird.

Beträgt z. B. der Reinertrag:

1881	22.000 fl.	1884	23.000 fl.
1882	22.000 „	1885	22.000 „
1883	23.000 „	1886	22.000 „

so ist die Summe der Reinerträge:

1872—1881 =	202.000 fl.	1875—1884 =	199.000 fl.
1873—1882 =	200.000 „	1876—1885 =	194.000 „
1874—1883 =	201.000 „	1877—1886 =	196.000 „

die Rente pro:

1881	20.200 fl.	1884	19.900 fl.
1882	20.000 „	1885	19.400 „
1883	20.100 „	1886	19.600 „

Der Reservefonds erhält im Jahre:

1881	1.800 fl.	1884	3.100 fl.
1882	2.000 „	1885	2.600 „
1883	2.900 „	1886	2.400 „

zusammen 14.800 fl. gegen 10.900 fl. vorhin.

Man kann hier nun den Einwand erheben, daß ich nur eine einmalige Ausgabe in Rechnung gestellt habe, während doch die Herstellung des Wegenetzes

auf viele Jahre Kosten verursacht. Wir wollen auch diesen Fall betrachten. Man wird mir zugeben, daß Wälder ohne Wege kleinere Reinerträge abwerfen als solche mit einem ausgebildeten Netze. Es stehen also, wenn wir ein Beispiel der Rentenberechnung wählen, kleinere Zahlen voran, größere folgen. Wie schon in meinem Buche (§ 92) ausgeführt, ist das für Bildung des Reservefonds durchaus günstig.

Erhielten wir als Jahresreinertrag für 1872—1881 gleichmäßig 10.000 fl. und hätte sich dabei ein Reservefonds von 10.000 fl. angesammelt, so könnte man — um gleich ein extremes Beispiel zu wählen — recht gut einen Bauplan aufstellen, der mehr als 10.000 fl. verlangt, und diesen in einer Reihe von Jahren ausführen, ohne die Rente von 10.000 fl. zu verlieren. Gesetzt, wir wenden in den nächsten beiden Jahren (1882 und 1883) je 5000 fl. auf, so wird damit der Reservefonds absorbirt. Für 1884 und die ferneren Jahre wird durch das Wegenetz der Ertrag des Waldes erhöht und der Betrag der Erhöhung wird abermals zur Fortsetzung der Bauten disponibel. Haben wir z. B. 1884 einen Reinertrag von 11.000 fl., 1885 11.500 fl., 1886 12.000 fl., 1887 13.000 fl., ohne Abzug der Baugelder, so würde es ohne Kürzung der Rente von 10.000 fl. zulässig sein:

1884	zu verbauen	1000 fl.
1885	„ „	1500 „
1886	„ „	2000 „
1887	„ „	3000 „

Ist damit der Plan ausgeführt, so sammelt sich ein neuer Reservefonds sehr rasch wieder an. Bleibt nämlich der Ertrag von 13.000 fl. bestehen, so würde nach dem Reinertrage der letzten zehn Jahre die Rente sich berechnen:

1888	zu	$^1/_{10}$ (9 . 10.000 + 13.000) = 10.300	fl.
1889	„	$^1/_{10}$ (8 . 10.000 + 2 . 13.000) = 10.600	„
1890	„	$^1/_{10}$ (7 . 10.000 + 3 . 13.000) = 10.900	„
1891	„	$^1/_{10}$ (6 . 10.000 + 4 . 13.000) = 11.200	„
1892	„	$^1/_{10}$ (5 . 10.000 + 5 . 13.000) = 11.500	„
1893	„	$^1/_{10}$ (4 . 10.000 + 6 . 13.000) = 11.800	„
1894	„	$^1/_{10}$ (3 . 10.000 + 7 . 13.000) = 12.100	„
1895	„	$^1/_{10}$ (2 . 10.000 + 8 . 13.000) = 12.400	„
1896	„	$^1/_{10}$ (1 . 10.000 + 9 . 13.000) = 12.700	„

Der Reservefonds erhält die Differenz der Reinerträge und Rente, also z. B. 1888 fl. 2700, 1896 fl. 300.

Im Ganzen wächst er hierbei zu 13.500 fl. an. Der Ersatz der 1882 bis 1887 ausgegebenen Wegebaugelder ist auf die Jahre 1888 bis 1896 geschoben.

Dritter Fall. Es müssen Capitalien für Ablösungen gegeben werden.

Auch hierbei halte ich die Deckung derselben aus dem Reservefonds für durchaus zulässig und möglich, ohne die rechnungsmäßige Rente zu kürzen. Die Neubildung des Reservefonds wird auch hier leicht und rasch von Statten gehen, weil nach Ablösung der Servituten der Ertrag des Waldes zweifellos steigt.

Vierter Fall. Die Schuldentilgung. Mit dieser wird eine Sache hineingebracht, die nicht zur Waldwirthschaft gehört. Ich betrachte die Maßregel als eine rein kaufmännische, deren Zweckmäßigkeit auch nur von solchen Gesichtspunkten zu entscheiden ist. Speculirt der Waldbesitzer auf bedeutenden Theuerungszuwachs, so läßt er in dem Walde nur mäßig schlagen und bezahlt die Differenz zwischen Waldeinkommen und Zinsenlast, so lange er kann. Ist keine Wertherhöhung des Holzes zu erhoffen oder können die Schulden den Waldeigenthümer erdrücken, so greift er den Wald zu ihrer Tilgung an. Die Forstwirthschaft fängt

mit Anderem aber erst an, wenn der Wald aufhört, die Milchkuh zu sein. Auch möchte ich darauf aufmerksam machen, daß die Ueberschüsse, wie sie fallen, nur selten direct zur Schuldentilgung verwendet werden können. Kein Gläubiger wird darauf eingehen, daß ihm das eine Jahr 950 fl., das andere 1573 fl. zurückgegeben werden. Läßt er sich überhaupt auf Theilzahlungen ein, so verlangt er zum mindesten runde Summen und Gleichmäßigkeit der Beträge. Da erscheint der Reservefonds dann doch auch nicht überflüssig.

Endlich will ich auch noch ein Bedenken Judeich's beleuchten. Pag. 346 sagt er, es sei ihm nicht klar, wie es mit überhauenen oder sonst devastirten Waldungen gehalten werden solle, welche nicht blos durch eine waldbauliche und sonstige Pflege, sondern auch durch eine gute Forsteinrichtung einem besseren Zustande allmälig zuzuführen sind. Wo nimmt man in solchen nicht sehr seltenen Fällen die Mittel zu dem Reservefonds her?

Ich meine genau so, wie es in meinem Buche dargelegt ist, nämlich durch Einsparung, wie sie durch die Art der Rentenberechnung und durch einen procentualen Abzug zu Gunsten des Fonds sich ergibt. Da in solchem Falle die Walderträge steigen, so braucht der Abzug nicht einmal groß zu sein; der Fonds bildet sich nämlich dadurch, daß der Durchschnitt der Erträge aus den letzten zehn Jahren stets kleiner ist als der Ertrag des letzten Jahres. Es ist also ein Ueberschuß des Reinertrages über die Rente da und dieser fließt der Reserve zu.

Vielleicht tragen diese Zeilen dazu bei, daß der eine oder der andere der geehrten Leser dieser Zeitschrift die betreffenden Vorschläge mit eigenen Augen prüft. Dann haben sie ihren Zweck erfüllt. Weise.

Ueber rationelle Weidencultur.

Von

Dr. Adolf Cieslar.

Besteigen wir in der altehrwürdigen Kaiserstadt Speyer die Bahn, um gegen Straßburg zu eilen, so führt uns der Weg beinahe immer in der unmittelbarsten Nähe des Rheinstromes. Die weinumrankten Ostabfälle des Haardtgebirges sind nur in der Ferne sichtbar, während wir, die dichtbevölkerte Ebene durchschneidend, zur Linken, bald näher, bald weiter, die üppigen Laubwälder der Rheinauen erblicken. Südlich von der Festung Germersheim, in der Station Rheinzabern, verlassen wir den Train, um uns in das nahe gelegene Dorf Neupfotz zu begeben. Hier pflegt mit sorglichem Auge der Bürgermeister Herr **Schwein** seine ausgedehnten, mustergiltigen Weidenheger.

Neupfotz liegt fast in der ganzen Ausdehnung seiner Aecker im Inundationsgebiete des Rheins; beinahe alle Felder des Dorfes waren während der letzten großen Rheinüberschwemmung unter Wasser gesetzt. Auch bei normalem Wasserstande steigt — besonders im Frühlinge — das Grundwasser so hoch, daß man den Boden als feucht ansprechen darf. Nur die am meisten westlich gelegenen Gelände auf der zweiten Rheinuferterrasse oder deren Böschung sind der Ueberfluthung nicht ausgesetzt. Neupfotz liegt in der großen Ebene von Langenkandel. Das Gebiet, in welchem unsere Weidenheger liegen, ist von Rheinsand, Schlamm, ja zum Theile auch von Gerölle erfüllt. Der Löß, welcher sich beinahe überall ausbreitet, verleiht dem Boden Fruchtbarkeit.

Die Weidencultur ist in Neupfotz nicht alt; erst der gegenwärtige Bürgermeister führte sie ein. Wo früher Feldfrüchte, der Ueberschwemmungsgefahr stets ausgesetzt, dem Landwirthe ein Object steter Sorge waren, gedeihen jetzt die schönsten Weidenculturen. Durch die intensive Bodenbearbeitung, durch die Ernte,

das Schälen und durch die Korbfabrication an Ort und Stelle selbst ist einer großen Zahl von Arbeitern ein mehr als genügendes Auskommen gesichert. Mit dankbarem Auge blickt die arme arbeitende Classe auf ihren Wohlthäter! Dabei ist nicht zu vergessen, daß mit steigender Entwicklung der Korbweidencultur in Deutschland der Import aus Frankreich immer geringer wird, welcher Umstand wiederum günstig auf die deutsche Korbweidenzucht und Manufactur rückwirkt.

Was die Weidenarten anlangt, welche hier gezüchtet werden, so sind es hauptsächlich folgende, die sich nach mehrjähriger Erfahrung in der Rheinebene bewährt haben:

Salix viminalis-regalis; S. rubra-angustifolia; S. amygdalina-vitellina; S. amygdalina-fusca; S. amygdalina-viridis; für kältere Böden: Salix Helix; S. Kerksii; S. uralensis; für trockene, sandige Böden: Salix caspica — diese ist nicht zu verwechseln mit der Blutweide (S. pulchra-ruberrima), welcher sie sehr ähnlich sieht. — Die kaspische Weide bleibt in ihren Erträgen gegen die erstgenannten Arten weit zurück (oft um 60 Procent), doch aber ist sie ein sehr

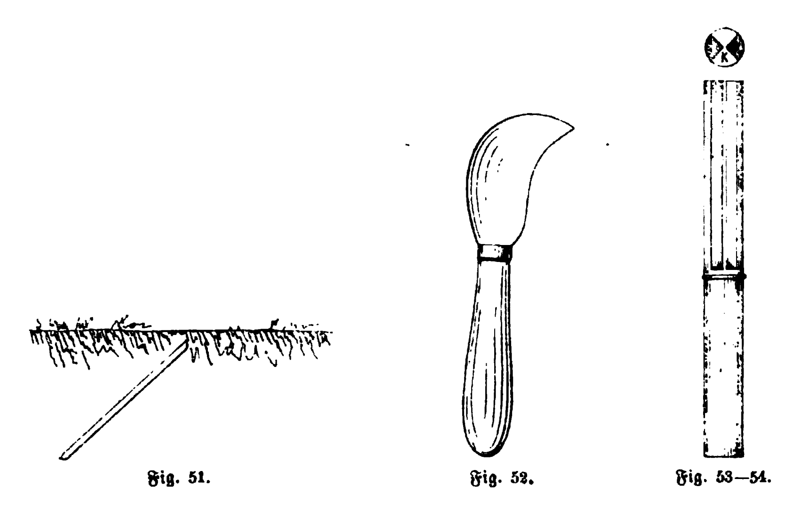


Fig. 51. Fig. 52. Fig. 53—54.

willkommener Lückenbüßer in sehr trockenen, flugsandartigen Böden, die überdies keine bessere Ernte erwarten lassen, als eben jene der Salix caspica. Ihre Triebe sind weniger zahlreich, jedoch oft von der überraschenden Länge bis 4·5m, ja bis 4·65m!

Die Bodenbearbeitung geschieht grundsätzlich im Herbste, so daß der umgebrochene Boden den Wirkungen der Winterfröste ausgesetzt ist. Bei Bearbeitung des Bodens muß als Richtschnur dienen: So gründlich als möglich! um die Anlage für den ganzen Turnus (von gewöhnlich 10 bis 15 Jahren) gleichsam lebensfähig zu machen. Jede scheinbare Ersparniß rächt sich später gar bitter. Die beste Art der Bodenbearbeitung ist jene mit dem Spaten auf 50 bis 60cm Tiefe; hierbei müssen die oberen Bodenschichten nach unten gebracht werden. Es wurden in Neupfotz Versuche gemacht, an Stelle des kostspieligen Rigolens mit dem Spaten eine wohlfeilere Bodenbearbeitung treten zu lassen; man griff zur Tiefackerung auf 40 bis 45cm. Die Ernte-Erfolge auf so bearbeiteten Parcellen waren geringer und überdies betrugen die Kosten nur unbedeutend weniger, als jene der Spatenrigolung; jetzt wird nur letztere geübt.

Die Düngung ist nur in schlechten Böden Regel, und auch absolut nöthig, um die Anlage dauerhaft zu machen.

Die Entwässerung ist in Neupfotz von gutem Erfolge begleitet; es sind übrigens die Felder schon der landwirthschaftlichen Gewächse wegen mit tiefen Entwässerungsgräben versehen.

Im Frühjahre, so zeitig als möglich, geht man nun nach vorheriger Ebnung des Bodens an **das Stecken.**[1]

Die Länge der Stecklinge beträgt im Mittel 27cm; dieselben werden unter einem Neigungswinkel von ungefähr 45 Grad so in den Boden gesteckt, daß sie ganz mit Erde bedeckt erscheinen; das Einstecken muß so tief geschehen, daß die Stecklinge auch, nachdem sich der Boden gesetzt hat, nicht herausschauen. Die obere Schnittfläche des Stecklings soll wo möglich nicht nach oben gekehrt sein (Fig. 51); hierdurch wird die schädliche Wirkung der Atmosphärilien auf den Stupfer vermindert, zugleich aber ein tieferes Einstecken in den Boden ermöglicht. Die Stecklinge werden erst kurz vor dem Stecken geschnitten und zwar von Ruthen, die den Winter über im Wasser stehend oder eingekellert aufbewahrt worden waren.

Der Verband wird ziemlich regelmäßig und nicht zu weit gewählt: 25 bis 30cm. Bei allzu weitem Verbande tritt der Uebelstand ein, daß die am äußersten Rande jedes Busches wachsenden Ruthen sich in Bögen nach auswärts krümmen und ein technisch minderwerthiges Material liefern. Bei engerem Verbande schießen die Ruthen, einander drängend, senkrecht in die Höhe.

Die Bodenreinigung ist, zumal im ersten Jahre nach der Anlage, besonders sorgfältig durchzuführen. Im ersten Jahre wird der Boden zweimal gereinigt: das erstemal gewöhnlich im Mai, wo das Unkraut mit eisernen Rechen und Hauen ausgerissen wird, das zweitemal im Juli oder August, wo nur gejätet wird. Vom zweiten Jahre angefangen, wird der Boden alljährlich nur einmal und zwar im Spätherbste gejätet.

Die Ernte findet Anfangs des Winters, für jeden Fall nach Abfall des Laubes, statt; gewöhnlich im November, oft im December, ja in manchen Jahren und auf einzelnen Parcellen erst im Januar. Das Schneiden bewirken Männer mit dem oben abgebildeten eigens construirten Messer (Fig. 52). Die geernteten Ruthen werden sofort an Ort und Stelle ohne Auswahl der Länge in Bündel von 60cm Durchmesser gebunden. An jener Stelle, wo sie überwintert werden sollen, angekommen, werden die Bündel aufgebunden, in Tonnen gestellt und nun die Ruthen durch Herausziehen mit der Hand nach der Länge sortirt, wiederum in Bündel von selber Stärke gebunden und in dieser Form unter freiem Himmel überwintert. Zur Ueberwinterung bedarf es einer eigenen Anlage, die aus einem im Boden ausgestochenen Wasserbehälter mit horizontaler, ebener Sohle und senkrechten Wänden, weiters aus einem Grabensystem mit regulirbarem Zu- und Abflusse besteht. — Die Größe des Wasserbassins variirt nach der Ausdehnung der Weidenheger; die Höhe des Wasserspiegels im Bassin muß 10 bis 20cm betragen. In diesem Wasserbehälter werden nun die Weidenbunde, mit dem Schnittende nach unten, dicht neben einander eingestellt, und bis zur Schälzeit darin belassen. Die Weiden treiben manchmal während der Ueberwinterung, was jedoch die Güte der Weidenruthen nicht sonderlich beeinträchtigt. Sobald bei Beginn des Saftsteigens die Rinde am besten „läßt" — gewöhnlich Ende April — geht man an **das Schälen der Ruthen.** Dasselbe geschieht mit hölzernen Streufen (Weidenklemmen), wie sie die beigegebene Abbildung darstellt (Fig. 53, 54). Diese Weidenklemmen werden von den Arbeitern selbst auf höchst einfache Art aus dauerhaftem elastischen Holze gefertigt; behufs längerer Dauer werden sie an den inneren Kanten (K K) mit dünnem Eisenbleche beschlagen. Die Arbeit des Schälens wird von Weibern und Kindern im Accord besorgt.

---

[1] Im milden Winter 1883/84 wurde in der Rheinpfalz schon Ende Januar gesteckt.

Der Accordlohn pro Gebund beträgt 60 Pfennige. Die abgeschälte Rinde wird zumeist als Streu verwendet; der Gerbstoffgehalt der jungen Rinde ist zu gering, als daß dieselbe als Gerbstoffmaterial taugen würde. Auch zur Obenaufdüngung der Weidenheger wird die Rinde hie und da verwendet. Das Schälen geschieht gleich am Wasserbehälter. Die geschälten Ruthen trocknen bei günstigem Wetter sehr schnell. Nach dem Schälen werden die Ruthen nochmals und zwar genau nach der Länge sortirt, in Bündel gebunden und an den Ort der Verarbeitung oder in luftige Magazine gebracht.

Der Bürgermeister von Neupfotz hat seit einigen Jahren im Orte selbst eine Korbflechtereifabrik errichtet, in welcher er sowohl das selbst geerntete Material verarbeitet, als auch viel Flechtmaterial aus der Umgebung einkauft. Der Preis lautet pro Kilogramm ungeschälter Ruthen und betrug im April 1884 in der Rheinpfalz 6 Pfennige.

Die Weidenhegeranlagen dauern bis 15 Jahre aus; die Rentabilität steigt vom dritten bis zum sechsten, ja bis zum siebenten Jahre stetig; von da an werden die Erträge geringer.

Die Korbmanufactur der Rheinpfalz und speciell jene in Neupfotz ist im steten Aufblühen begriffen. Dieselbe ist eine Quelle des Wohlstandes für das Dorf geworden, einerseits weil sich die Weidencultur in jener Gegend um beinahe 50 Procent höher rentirt als der Bau landwirthschaftlicher Gewächse, andererseits weil Hunderte von Menschenhänden eine anständige, gesunde und einträgliche Beschäftigung finden, ohne jenen demoralisirenden Einflüssen ausgesetzt zu sein, wie sie leider in jeder größeren Fabrik zu finden sind.

Einige Kostennachweise: Taglohn: für Männer 1·5 Mark, für Weiber 0·7 bis 1·0 Mark.

	Tagesschichten	Mark
Boden (Umstechen mit dem Spaten auf 50 bis 60cm Tiefe) pro 1a	1·13	1·71
Das erste Hacken und Putzen einer neuen Anlage pro 10a	1·50	2·28
Das Jäten pro 10a	0·75	1·14
Das Stecken von Tausend Stecklingen	0·18	0·28
Die Ernte pro 1a	0·26	0·40
Das Schälen von einem Bund Ruthen	—	0·60
Tausend Stecklinge kosten	—	4·00

Folgendes Beispiel, aus der Praxis gegriffen, und mit sehr zuverlässigen Daten, möge die Rentabilität der Weidencultur in der Rheinpfalz versinnlichen. Es handelt sich hier um eine $10^1/_2$a große Anlage von Salix viminalis-regalis (königliche Hanfweide). Dieser Weidenheger wurde im Jahre 1881 angelegt.

Jahr		Mark	Pfennige
1881	Umstechen auf 50 bis 60cm Tiefe	18	—
	13.700 Stecklinge pro Tausend zu 4 Mark	54	80
	Stecken dieser Stecklinge, pro Tausend 0·28 Mark	3	84
	Putzen und Behacken am 20. Mai	2	40
	Jäten im Juli	1	20
	Ernte am 4. December (3 Tagesschichten)	4	20
	Fuhrlohn für das Einführen der geernteten Ruthen	1	—
	Pachtzins für die $10^1/_2$a	14	—
	Zins von obigen Ausgaben (6 Procent)	3	20
	Summe der Ausgaben pro 1881	102	64
	Summe der Einnahmen für 14 Bund Weiden = 307kg	18	45
	Ergibt sich ein Ueberschuß von Ausgaben im ersten Jahre von	84	19

Jahr		Mark	Pfennige
1882	Jäten der Cultur am 18. August	1	40
1883	Ernte am 4. Februar 1883 (durch Rheinüberschwemmung verzögert)	7	—
1883	Fuhrlohn für das Einführen der geernteten Ruthen	3	—
	Pachtzins vom Acker	14	—
	Zins zu 6 Procent von obigem Ueberschuß an Ausgaben	5	70
	Summe der Ausgaben . . .	115	29
	Dagegen die Einnahmen für 64 Bund = 1992 kg à 6 Pf.	119	52
	Ueberschuß an Einnahmen im zweiten Jahre der Anlage	4	23

Jahr		Mark	Pfennige
1883/84	Aufbinden der auf nachbarliches Gebiet überhängenden Weiden, und zwar 31 Fichtenstangen zu 18 Pfennige	5	58
	34 Pflöcke zu 3 Pfennige } Dies Alles sind außergewöhnliche Auslagen	1	02
	Taglöhne für das Aufbinden	1	41
	Fuhrlohn für die Fichtenstangen	1	—
	Ernte am 9. November	8	80
	Fuhrlohn für die geernteten Ruthen	2	50
	Pachtzins für den Acker	14	—
	Summe der Ausgaben . . .	34	31
	Dagegen an Einnahmen: Zinsen à 5 Procent vom obigen Ueberschuß pro 3 Mark 91 Pfennige	—	20
	51 Bund[1] = 1480 kg zu 6 Pfennige	88	80
	Bleibt ein Ueberschuß für das nächste Jahr von . .	54	69

Die Einnahmen mehren sich bis zum sechsten, ja siebenten Jahre der Anlage, um dann langsam zu fallen. Aus diesen Zahlen kann man wohl schließen, welche Höhe die Rente von gut gepflegten Weidenanlagen erreichen kann. Es wäre zu wünschen, daß die Korbweidenzucht in Oesterreich eine weitere Ausdehnung gewinnen möge, sie ist dessen werth!

Literarische Berichte.

Mittheilungen aus dem mechanisch-technischen Laboratorium der königl. technischen Hochschule zu München. Von J. Bauschinger, o. Professor der technischen Mechanik und graphischen Statik. IX. Heft. München 1883, Ackermann. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilh. Frick.) Preis fl. 2.40.

Das vorliegende IX. aus dem wohlberühmten mechanisch-technischen Laboratorium zu München hervorgegangene Heft der „Mittheilungen" bringt eine hochinteressante und umfassende Darstellung der Untersuchungen über die Elasticität und Festigkeit von Fichten- und Kiefern-Bauhölzern.

Der Verfasser führt in 5 Abschnitten zunächst den Zweck der Untersuchungen, sowie die Beschaffung, beziehungsweise die Vorbereitung des Probemateriales für die Festigkeitsprobirmaschine vor, um mittelst derselben der Reihe nach die Biegungs-, Zug-, Druck- und Abscherungsversuche durchzuführen. Für jede Versuchs-

[1] Die geringere Ernte in diesem Jahre erklärt sich durch die übermäßig großen Rheinüberschwemmungen.

art ist ein Versuch in allen Details vorgeführt, unter welchen insbesondere die Tabellen über die Ergebnisse der Messungen der elastischen Deformationen instructiv sind und die hervorragend vollkommene Einrichtung der Meßinstrumente erkennen lassen.

Bezüglich der Biegungsversuche muß zunächst bemerkt werden, daß der Verfasser auch von den Ergebnissen derselben das Maß der Zähigkeit der Versuchsmaterialen ableitet und die mechanische Arbeit ermittelt, welche aufgewendet werden muß, um den normaldimensionirten Balken bis zur Bruchgrenze in Anspruch zu nehmen. Auch Professor J. Bauschinger acceptirt die Bruchgrenze und die derselben entsprechenden endlichen Deformationen zur Ermittlung der Zähigkeit der Holzmaterialien, ohne auf die Proportionalitätsgrenze und die bis zu dieser reichenden Deformationen Rücksicht zu nehmen. Bei Besprechung der Zugversuche (Abschnitt 3) wird ausdrücklich auf die im Allgemeinen geringe Differenz jener specifischen Inanspruchnahme hingewiesen, welche die Elasticitäts- und Festigkeitsgrenze charakterisiren; von besonderem Interesse sind auch die dargestellten fünf Arten der Brüche für das auf Zugfestigkeit erprobte Fichtenholz. Auffällig erscheint, daß die gerade für Zugversuche eigenartige Aenderung des Aussehens der Oberfläche der Probestäbe nicht weiter erwähnt wird, welche sich durch ein Zurücktreten der zwischen den Jahresringen befindlichen lockeren Holzfasern gegen jene kundgibt, derart, daß die ursprünglich glatte Oberfläche der Probestäbe in Folge der mit der Inanspruchnahme zunehmenden Contraction der erwähnten Holzpartien ein „geripptes" Aussehen erhält, wodurch einerseits die Inhomogenität des Probematerials, andererseits auch die mit der gelungenen Durchführung der Dehnungs- und Zerreißversuche mit Hölzern verbundenen Schwierigkeiten nachgewiesen sind.

Bei Besprechung der Einleitung und Durchführung der Druckversuche (Abschnitt 4) wäre die Darstellung der gleichfalls charakteristischen Lagen und Entwicklungen der Bruchlinien sehr instructiv und im Wege der Photolithographie in ausgezeichneter Weise zu erreichen. Es sind eben die Bruchformen für Druck und Zug mit Rücksicht auf Bauhölzer in der gewöhnlichen Praxis in ganz reiner Entwicklung sicher nicht zu finden, daher im Allgemeinen wenig bekannt. Die fünf General-Tabellen über die Festigkeitsproben lassen das reiche Versuchsmaterialle sowie die nach den Versuchsarten geordneten Ergebnisse derselben in übersichtlicher Weise erkennen und zwingen, sowohl die gewählten Versuchsmethoden sowie die Lösungen der vielfachen einschlägigen Detailaufgaben, insbesondere die Studien über den Feuchtigkeitsgehalt und die Dichtigkeit von zahlreichen Probestücken (Tabelle VI) zu würdigen.

Der Abschnitt 6 handelt von den Beziehungen zwischen den mechanischen und physikalischen Eigenschaften, deren Kenntniß von Wichtigkeit ist, um die Resultate jener Versuche, welche unter verschiedenen Verhältnissen — namentlich bei verschiedenen Feuchtigkeitsgraden — durchgeführt wurden, mit einander vergleichen zu können. Diese originale Studie des Verfassers, in welcher insbesondere für die verschiedenen Versuchsarten der Zusammenhang des Feuchtigkeitsgehaltes und des specifischen Gewichtes mit dem Elasticitätsmodulus und der Festigkeitsgrenze bei vier verschiedenen Trocknungsstufen der bezüglichen Probematerialien nachzuweisen versucht wird, führt zu sehr beachtenswerthen, bis nun noch nicht gekannten Resultaten als Beitrag zur weiteren Charakteristik der Probematerialien selbst, analog den Ergebnissen jener Studien, welche die Ermittlung des Zusammenhanges der chemischen und mechanischen Eigenschaften des Fluß- und Schweißstahls zum Zwecke hatten. Die einschlägige Tabelle Nr. VII, sowie die gelungenen graphischen Darstellungen auf den Tafeln III und IV geben im Zusammenhange mit dem Inhalte der Abschnitte 6 und 7 eine Uebersicht über die Ergebnisse dieser Studie, welche als ein werthvoller Beitrag zur Kenntniß der mechanisch-physikalischen Eigenschaften der Nutzhölzer zu erkennen ist. Der Abschnitt 8 der

Mittheilungen behandelt die Resultate und Folgerungen der zahlreichen Versuchsweisen mit Berücksichtigung der einzelnen Versuchsarten. Für Zugversuche wird ein Zusammenhang zwischen Zugfestigkeit und Cellulose und Ligningehalt des Holzes zu ermitteln gesucht und dadurch eine neue Beziehung zwischen den mechanischen Eigenschaften und dem anatomischen Baue desselben Materiales angedeutet, deren Kenntniß eben nur auf experimentellem Wege im Zusammenhange mit mühsamen physiologisch-chemischen Studien errungen werden kann. Die einschlägige vom Verfasser durchgeführte Studie ist original und eröffnet ein neues Arbeitsgebiet, auf welchem sich der Verfasser als hervorragender Experimentator und scharfsinniger Beobachter bereits bewährte.

Der Verfasser kommt am Schlusse seiner Mittheilungen zu dem begründeten Vorschlage, behufs Erledigung der Fragen nach der Durchschnittsqualität eines Stammes, sowie über den Einfluß des Standortes, der Fällzeit die Druckversuche als maßgebend anzuerkennen und die Probekörper von drei Stellen des Stammes zu nehmen.

Die sowohl in bau- wie forsttechnischer Beziehung interessanten Schlußergebnisse der zahlreichen mechanischen und physikalischen Untersuchungen für Fichten- und Kiefernstämme faßt endlich der Verfasser in folgende zwei Näherungsresultate zusammen: Fichten- und Kiefernstämme, ungefähr gleich schnell gewachsen, haben, unabhängig vom Standorte, bei gleichem Feuchtigkeitsgehalte auch die gleichen mechanischen Eigenschaften; Stämme mit breiteren Jahresringen haben eine geringere Festigkeit, als langsamer gewachsene. Fichten- und Kiefernstämme, im Winter gefällt, haben unter sonst gleichen Umständen eine um circa 25 Procent größere Festigkeit, als solche im Sommer geschlagene.

Ueberblickt man die neuen und charakteristischen Momente der im Wesentlichen besprochenen und im IX. Hefte der „Mittheilungen" niedergelegten Studien, so müssen diese als hervorragende Leistungen auf dem Gebiete der praktischen Mechanik anerkannt werden, welche geeignet sind, die einschlägigen Fragen von einem neuen, wissenschaftlich begründeten Gesichtspunkte aus zu studiren und derart die bisherigen sehr geringen und oberflächlichen Kenntnisse der Elasticitäts- und Festigkeitsverhältnisse der Bauhölzer an und für sich und deren Zusammenhang mit den physikalischen Eigenschaften derselben Materialien in der fruchtbarsten Weise zu erweitern und vervollständigen. In der gleich ausgezeichneten Einleitung und Durchführung der vorgelegten Specialstudien, in der hierdurch gegebenen Anregung zu analogen praktisch wissenschaftlichen Studien, welche eine große Summe von experimentellen Fertigkeiten und bewährte Beobachtungsgabe voraussetzen, über welche der Verfasser in hervorragender Weise verfügt, liegt der bleibende hohe Werth der in Rede stehenden „Mittheilung", deren Fortsetzungen mit Interesse entgegensehen wird. G.

Die Bau- und Nutzhölzer oder das Holz als Rohmaterial für technische und gewerbliche Zwecke, sowie als Handelswaare. Nebst Beschreibung von über 200 europäischen und fremden Holzarten. Ein Hand- und Nachschlagebuch für Baumeister, Technologen, Holzhändler, Waldbesitzer, Forstbeamte ꝛc. Herausgegeben von Eduard Printz, Ingenieur in der k. k. Kriegs-Marine zu Pola. Mit 42 in den Text gedruckten Abbildungen. Weimar 1884, Bernh. Fr. Voigt. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilh. Frick.) Preis fl. 3.—.

Der erste Theil des Buches behandelt den inneren Bau, die Beschaffenheit und die chemischen Bestandtheile des Holzes, dessen Eigenschaften, Fehler und Krankheiten, dann die Dauer und Behandlung der Hölzer, deren Zerstörung durch Insecten und parasitische Gewächse, ferner die Auswahl des Holzes am Stocke und die Beurtheilung schon gefällter Stämme, schließlich die Zergliederung

in die handelsüblichen Formen, die Statistik der Wälder und die Holzproduction der verschiedenen Erdtheile und Länder.

Der Verfasser hat sich sichtlich Mühe gegeben, seine in der Praxis gewonnenen Kenntnisse und Erfahrungen wissenschaftlich zu vertiefen, leider ist es ihm nicht vollständig gelungen. Daher sind die einzelnen Capitel sehr ungleichwerthig; diejenigen mit vorwiegend theoretischem Inhalt sind schwach, theilweise ganz falsch, andere, welche die Verwendung der Hölzer behandeln, sind gut und enthalten eine reiche Fülle schätzenswerther Angaben.

Das verfehlteste Capitel ist wohl das erste, welches betitelt ist: Allgemeine Betrachtungen über den Bau, die Beschaffenheit und die chemischen Bestandtheile des Holzes. Eine unglaubliche Menge von Irrthümern ist hier auf acht Seiten zusammengetragen, nicht etwa blos Irrthümer in Einzelheiten, sondern in Grundbegriffen. Der Pflanzen-Anatom und Chemiker kann dieses Capitel nur mit Wehmuth lesen, denn er sieht daraus die völlige Unfruchtbarkeit der Belehrung durch Bücher.

Ungleich besser ist das zweite Capitel gerathen. Die physikalischen und technischen Eigenschaften werden kurz, aber im Ganzen richtig besprochen. Eine Erklärung der Eigenschaften aus dem anatomischen Bau wird jedoch nicht versucht, wie denn überhaupt eine geistige Durchdringung des Stoffes im ganzen Buche vermißt wird.

Dieser Mangel macht sich besonders auch im folgenden (3.) Capitel fühlbar. Hier sind die Fehler und Krankheiten des Holzes der Hauptsache nach gut geschildert und abgebildet, aber auf ihren inneren Zusammenhang ist gar keine Rücksicht genommen und als Krankheitsursachen sind mitunter die abenteuerlichsten Ansichten aufgenommen worden, wie z. B. für die Erklärung des Drehwuchses der Lauf der Sonne, für den Maserwuchs dürrer, steiniger Boden, für die Schälrisse bedeutende Verschiedenheit der Jahrringbreite u. s. w.

Das vierte Capitel behandelt die dem Holze schädlichen Thiere (Insecten, Bohrwurm, Specht) und Pilze, die Art der Beschädigungen und die Mittel gegen dieselben.

Mit Sachkenntniß ist das fünfte Capitel geschrieben, welches die Dauer des Holzes, die Methoden zum Trocknen und Imprägniren, das Ausdampfen und die Wasserconserve schildert. Der Verfasser bewegt sich hier auf vertrautem Terrain und es ist anerkennenswerth, daß er nicht länger als billig auf demselben verweilt.

Den eigentlichen Kern des ersten Theiles bildet das folgende (6.) Capitel: Die Formen und Dimensionen der im Handel vorkommenden Hölzer. Unter den Haupt-Rubriken, Ganz-, Schnitt- und Spaltholz, werden die Sortimente übersichtlich und mit Betonung der für ihren Werth und ihre Verwendung maßgebenden Eigenschaften zusammengestellt. Von tüchtigem Verständniß zeugt auch das (7.) Capitel über die Auswahl von Bau- und Werkhölzern, und eine in ihrer Gedrängtheit ganz vortreffliche Statistik des Waldes bietet das achte Capitel.

Der zweite fast ebenso umfangreiche Theil des Buches führt den Titel: Monographie der verschiedenen Holzarten, mit besonderer Rücksicht auf ihre botanische und geographische Abstammung, alphabetisch geordnet. Wir können diesem Abschnitte, dessen Zusammenstellung dem Verfasser sicherlich die größte Mühe verursacht hat, nicht viel Gutes nachsagen.

Mit Bedacht sagen wir „Zusammenstellung", denn ohne Kritik ist hier zusammengetragen, was in alter und neuer Zeit in Büchern, Museal- und Ausstellungs-Katalogen über Hölzer gefabelt wurde. Vergebens suchen wir nach einem leitenden Princip, das für die Aufnahme der Arten entscheidend war. Zahlreiche Hölzer, welche in Europa durchaus unbekannt sind, findet man angeführt, dagegen fehlen einige als Handels-Artikel und Rohstoff wichtige Arten, wie z. B. Veilchenholz, das sogenannte Cocusholz, Bruyère u. a. Die Abstammung

der exotischen Hölzer ist zumeist falsch angegeben, Verwechslungen bilden die Regel, und in den lateinischen Namen wimmelt es von Druckfehlern, unter denen der drolligste wohl De Candolle's „Pro domus" (statt Prodromus) ist. Die Erkennung oder Identificirung der Hölzer nach den angegebenen spärlichen, meist wechselnden Aeußerlichkeiten entnommenen Merkmalen ist geradezu unmöglich.

Diesen zahlreichen schweren Mängeln gegenüber können wir lobend nur der auf den Schiffbau bezüglichen, hie und da eingestreuten Bemerkungen gedenken, die, wie es scheint, das einzig Originelle in dem Buche sind.

Sollen wir unser Urtheil kurz ausdrücken, so müssen wir sagen, daß für den engeren Fachmann das Buch in mancher Hinsicht brauchbar ist, weil er eine Menge in der Literatur zerstreuter Angaben hier — allerdings ohne Quellenangabe — vereinigt findet, und er die Spreu vom Weizen zu sondern vermag. Die Berufskreise aber, die auf dem Titelblatte genannt sind, werden in dem Buche Belehrung nicht suchen dürfen, wenigstens auf den Gebieten nicht, welche über die alltägliche Praxis hinausragen. Sie würden öfter, als ihnen lieb sein kann, auf falsche Fährte gerathen. m—r.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig in der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick in Wien.)

Brown, Joh Croumble, forests and forestry of Northern Russia and Lands beyond. 8. (279 S.) Edinburgh. fl. 3.60.

— forestry in Norway. Edinburgh. fl. 3.60.

— Introduction to the study of modern forest economy. London. fl. 3.60.

Bungartz, Kynos. Handbuch zur Beurtheilung der Racereinheit des Hundes. Angabe der bekanntesten Züchter. Capitel über Aufzucht. Pflege und die am meisten vorkommenden Krankheiten des Hundes. gr. 8. (153 S. mit 35 Taf.) Stuttgart. fl. 2.40.

Corneli, R., der Fischotter, dessen Naturgeschichte, Jagd und Fang, nebst Abhandlung über den Otterhund. 8. (148 S. mit 30 Holzschn.) Berlin. fl. 1.80.

Dombrowski, Raoul R. v., Lehr- und Handbuch für Berufsjäger. gr. 8. (537 S.) Wien. fl. 5.—.

— Chronik der Jagdbeute. Tagebuch zur Eintragung der Schußlisten in Quartformat, sehr elegant ausgestattet mit farbigem Deckelbild und zwei Kunstblättern im Innern. fl. 4.—; in Leinwandband fl. 5.—; in Schweinsleder fl. 12.—.

Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik. Unter Mitwirkung von van Bebber, A. Blomeyer, J. Böhm etc. Herausg. von Prof. Dr. E. Wollny. 7. Bd. 1.—3. Heft. Heidelberg. fl. 7.20.

Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der Forstwirthschaft. Herausgegeben von Saalborn. Jahrgang 1883. (160 S.) Frankfurt a. M. fl. 1.20.

Lorey, Ertragstafeln für die Weißtanne. Mit 6 lith. Taf. (103 S.) Frankfurt a. M. fl. 1.50.

Printz, Ed., die Bau- und Nutzhölzer oder das Holz als Rohmaterial für technische und gewerbliche Zwecke, sowie als Handelswaare. Nebst Beschreibung von über 200 europ. und fremden Holzarten. Mit 42 Abb. (227 S.) Weimar. fl. 3.—.

Quensell, die Abstammung, Züchtung und Arbeit des Schweißhundes, für hirschgerechte Jäger und Solche, die es werden wollen, zusammengestellt. 2. Aufl. der „Anleitung zur Arbeit des Schweißhundes". (44 S.) Leipzig. fl. —.45.

Regener's Jagdmethoden und Fanggeheimnisse. Mit vielen Witterungen und 60 Abbildungen von Fangapparaten, Wildfährten und Geweihen. (259 S.) Potsdam. fl. 3.—.

Schwickert, Kubiktafeln zur Berechnung des kubischen Inhaltes von Rundholz, Schnittmateriale, besäumtem und bezimmertem Bauholz. 2. Aufl. Neuwied. fl. —.90.

Tichy, Anton, die Forsteinrichtung in Eigenregie des auf naturgesetzliche Waldbehandlung bedachten Wirthschafters. Octav, 37 Seiten mit einer Tafel. Berlin. fl. —.96.



Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlung und Excursion des Niederösterr. Forstvereines.

Am 13. August d. J. unternahmen die Mitglieder des niederösterreichischen Forstvereines abermals eine Excursion in die Flugsandgebiete des Marchfeldes, bei welcher zum großen Theile andere Strecken in Augenschein genommen wurden, als bei der ersten Excursion im Jahre 1882. Die Betheiligung war diesmal eine viel lebhaftere; nahe an 100 Theilnehmer hatten sich eingefunden, unter ihnen die beiden Präsidenten des Vereines, Prälat Plch und Graf Franz Falkenhayn, ferner Landgraf Fürstenberg, die Grafen Traun, Kuefstein und Haugwitz, Baron Gudenus, der Waldmeister des Stiftes Melk P. Pichler, der Abgeordnete Richter, Hofrath Micklitz, die Forsträthe Lemberg und Unterberger, Forstmeister Zenker u. A. Auf der Station Schönfeld-Lassee der Staatsbahn standen Fuhrwerke bereit, welche die gegen $^1/_2$10 Uhr ankommende Gesellschaft unter Führung des Forstmeisters Kienesberger zunächst in nördlicher Richtung gegen den an der Straße nach Oberweiden gelegenen Sandberg brachten. Von hier fuhr man in nordwestlicher Richtung über das Zwerchfeld, die Weikendorfer Remise und das Aspacher Feld, der zur Linken sich ausbreitenden Siebenbrunner Haide entlang nach Unter-Gänserndorf, wo eine anderthalbstündige Mittagsrast gehalten wurde. Um 3 Uhr wurde die Fahrt längs der Nordbahntrace fortgesetzt. Man sah zur Linken den Straßfelder Wald, schritt, nach rechts abbiegend, die Zoppelhaide, den zur Herrschaft Bockflüß gehörigen Küniglwald und die Remisen beim neuen Wächterhaus ab, gelangte weiterhin zu einer von der Gemeinde Deutsch-Wagram mit Föhren und Birken aufgeforsteten Hutweiden-Parcelle, und damit wurde die Excursion abgeschlossen.

Am folgenden Tage fand im großen Saale der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien die XIII. Plenarversammlung und die XII. Generalversammlung statt. Der Präsident Prälat J. Plch eröffnete die gut besuchte Versammlung um $^1/_2$9 Uhr und trug den Bericht über die Wirksamkeit des Vereines im abgelaufenen Jahre vor. Es sind besonders drei Momente hervorzuheben: 1. Von den zur Bewaldung bestimmten Flächen wurden 40 Joch aufgeforstet und 24 Joch ausgebessert, so daß noch 385·5 Joch verbleiben. Der durchschnittliche Aufwand betrug im abgelaufenen Jahre pro Joch fl. 12.85. Im Ganzen wurden bisher unter der Leitung des Vereines 289 Joch aufgeforstet. 2. Die Herausgabe des von Wessely verfaßten „Schutzdienst-Unterrichtes für das Forst- und Jagdpersonale Niederösterreichs". 3. Die Betheiligung an den Arbeiten zur Bewaldung des Marchfeldes. — Graf Haugwitz macht die ergänzende Bemerkung, daß der Verein sich auch an der Enquête über das forstliche Versuchswesen, bei welcher er durch Forstrath Lemberg vertreten war, betheiligt habe.

Aus dem hierauf verlesenen Rechenschaftsberichte sei erwähnt, daß der Verein auf 524 Mitglieder angewachsen ist, daß die Einnahmen bis Ende Juni fl. 3044.79 betrugen und ein Cassarest von fl. 592.81 verbleibt.

Der Vorsitzende befragt die Versammlung, ob der Waldbauschule in Aggsbach wie bisher eine Subvention von 300 fl. aus den Mitteln des Vereines zu gewähren sei. Obwohl der Geschäftsführer auf die gegenwärtig nicht günstige finanzielle Lage des Vereines hinweist, wird doch von mehreren Rednern die neuerliche Subventionirung befürwortet, und die Versammlung beschließt endlich, es dem Ausschuß zu überlassen, ob und in welcher Höhe seinerzeit die Subvention gewährt werden solle.

Das Cassa-Präliminare wird ohne Debatte genehmigt.

Der Ausschuß hatte sich an das k. k. Ackerbauministerium um die Bewilligung zur Abhaltung der nächstjährigen Excursion in den Staatsforsten und um eventuelle Bestimmung der Route gewendet. Das Ansuchen wurde genehmigt und die Route St. Corona—Klausen-Leopoldsdorf—St. Helena in Vorschlag gebracht. Die Versammlung erklärt sich einverstanden und wählt den Oberförster Hanke zum Local-Geschäftsleiter. Da in der näheren Umgebung des Excursionsgebietes passende Unterkunftsräume kaum gefunden werden dürften, wird abermals Wien zum Versammlungsort bestimmt.

Die bisherigen Rechnungs-Censoren, Forstmeister Siebeck und Oberförster Freygang, werden durch Acclamation wiedergewählt.

Nachdem sich Landgraf Fürstenberg dagegen ausspricht, daß die Wahl der zum Austritte bestimmten vier Ausschußräthe durch Acclamation stattfinde, wird zur Wahl mittelst Stimmzettel geschritten. Es erschienen die bisherigen Ausschußräthe: Landgraf Fürstenberg, Graf Haugwitz, Forstmeister Stöger und Waldbereiter Rossek wiedergewählt.

Nach einer halbstündigen Pause eröffnet der Präsident des Vereines, Prälat Plch, um 11 Uhr die XII. Generalversammlung.

Als Delegirte sind anwesend: Oberforstrath Salzer für das Ackerbauministerium und den Galizischen Forstverein, Forstrath Unterberger für die Statthalterei und die Wiener Landwirthschafts-Gesellschaft, Gütertaxator Walther für den Reichsforstverein, Oberlandforstmeister Micklitz für den Mährisch-Schlesischen und Krainisch-Küstenländischen Forstverein, Forstmeister Zenker für den Böhmischen Forstverein.

Vicepräsident Graf Falkenhayn übernimmt den Vorsitz und ertheilt zu Punkt 1 der Tagesordnung:

Mittheilung über die bei der Excursion am Vortage gemachten Wahrnehmungen und Berathung über das dem hohen niederösterreichischen Landesausschusse über Aufforderung vom 23. Mai d. J., Z. 11199, zu erstattende Gutachten, das Wort dem Referenten, Forstrathe Lemberg. Derselbe beruft sich auf die den Mitgliedern des Vereines und den Theilnehmern an der Excursion eingehändigte Broschüre,[1] welche den von ihm verfaßten „Bericht über das Marchfeld" und den von Forstmeister Kienesberger verfaßten „Excursionsbericht" enthält. Als die für die Aufforstung der Sandgebiete geeignetsten und vorwiegend zu benützenden Holzarten bezeichnet er die Schwarzföhre und Eiche, erstere namentlich wegen ihrer höheren Erträge und wegen der Bodenverbesserung, letztere, weil sie wegen ihrer Ausschlagsfähigkeit den Kaninchen widersteht. Die Weißföhre sei weniger empfehlenswerth, denn sie kränkelt leicht, leidet mehr an Insectenfraß, steht daher allgemein schütterer als die Schwarzföhre. Auch ist ihr Massenertrag geringer und sie gibt weniger Nutzholz. Doch sei auch sie nicht ganz aufzulassen, wie überhaupt auch andere Holzarten zum Einsprengen zu empfehlen seien. Schließlich resumirt Referent die im vorigen Jahre bei der Melker Versammlung gestellten Anträge.

Der Einladung des Vorsitzenden zur Discussion wird anfangs keine Folge geleistet, weshalb Forstrath Lemberg die Debatte einleitet, indem er ein Referat vom Forstverwalter Minichsdorfer über die Schwarzföhrencultur in Wiener-Neustadt zur Verlesung bringt. Minichsdorfer berechnet die Kosten einer Schwarzföhrensaat mit Einschluß der Bodenbearbeitung auf 22 fl. pro Joch. Er ist ein Gegner der Pflanzung, von der er immer nur Mißerfolge hatte. Die Umtriebszeit ist 80 Jahre. Die Ergebnisse der Durchforstungen sind schwer verkäuflich, der Ertrag pro Jahr und Joch beziffert sich auf fl. 4 bis 4.60. Bauernwälder werden ...

[1] Separat-Abdruck aus den „Mittheilungen des Niederösterreichischen Forstvereines" 1884, Heft 8 (XIX).



ertragslosen Aeckern in der Form der Zwischensaat angelegt und dienen zur Deckung des Streu- und Holzbedarfes der Besitzer.

Graf Haugwitz betont das geringe Procent von Waldland im Marchfelde — es beträgt nur 3·54 Procent — obwohl die Holzpreise günstig und die Zuwachsverhältnisse ganz befriedigend sind. Es sei daher die Aufforstung dringend anzurathen. Das einzige Hinderniß schienen ihm die Kaninchen zu sein, denn der Boden sei zwar zur Flugsandbildung geneigt, sei aber nicht eigentlicher Flugsand. Er meint, die Discussion sollte auf folgende vom Referenten als Grundlage für das zu erstattende Gutachten gemachten Vorschläge beschränkt werden:

„In diesem Gutachten dürfte hervorzuheben sein, daß die der Versandung und dem Austrocknen ausgesetzte Fläche viel zu wenig Wald besitzt und daß der vorhandene Wald nicht derart situirt ist, um die Aecker beschützen zu können. Es sollten sonach viel mehr Wälder begründet werden, und zwar zunächst auf jenen 3643 Joch Flugsandflächen, die von den Gemeinden in dem provisorischen Kataster parcellenweise bezeichnet worden sind, außerdem aber auch an exponirten Orten, und zwar in Coulissenform Windmäntel von solcher Breite, welche die Gewalt der Winde zu brechen vermögen. Da aber diese Schutzstreifen in bestimmter Richtung angelegt werden müssen, wenn dieselben den möglichst größten Effect ausüben sollen, so erscheint hierzu ein Expropriationsgesetz erforderlich, und da die Grasnarbe auf den Hutweiden, Oeden und Flugsandäckern erhalten bleiben muß, so müßte das Aufackern derselben gesetzlich verboten werden. Zur Anlage von Wäldern, Baumwänden und Alleen sind nun viele und gesunde, größere und kleinere Baumpflanzen erforderlich. Es sollten daher demnächst schon im Marchfelde mehrere Saatkämpe und Pflanzschulen angelegt werden, aus denen der Bedarf an Pflanzen zu decken wäre. Somit wäre der Landtag zu bitten, die erforderlichen Geldmittel zur Herstellung dieser Saat- und Pflanzkämpe zu bewilligen und eine Commission einzusetzen, welche das Erforderliche zu veranlassen und zu besorgen hätte. Da neue Waldanlagen erst nach einer Reihe von Jahren Holz- oder Gelderträge zu liefern vermögen, so wäre es auch erwünscht, mit Rücksicht auf die Gemeinnützigkeit solcher Waldanlagen, für dieselben durch eine angemessene Zeitperiode eine Befreinng von der Grundsteuer eintreten zu lassen. Zum Schutze der Baum- und Waldanlagen müßte für eine entsprechende Belehrung der Bevölkerung über die Wichtigkeit solcher Anlagen gesorgt und die strenge Bestrafung von Baum- und Waldfrevel gesetzlich normirt werden. Um in jenen Rieden, deren Parcellen mit ihrer Längenausdehnung in der Richtung des herrschenden Windes gelegen sind, Wind- oder Waldmäntel im rechten Winkel zur Windrichtung anlegen zu können, ohne dadurch die Grundbesitzer in der Bewirthschaftung ihrer Grundstücke zu hindern, müßten die Parcellen solcher Riede in eine andere Lage, und zwar in einen rechten Winkel zur herrschenden Windrichtung gebracht oder derart zusammengelegt werden, daß jeder Grundbesitzer sein Grundstück nur auf einer Seite des Wald- oder Windmantels zugewiesen erhält, wozu ein Commassations-Gesetz erforderlich sein würde."

Forstrath Unterberger hält auf Grund seiner eigenen Anschauungen und der ihm von vertrauenswürdiger Seite gemachten Mittheilungen das Marchfeld für viel besser als der Bericht des Referenten es darstellt. Verwehungen von einigermaßen bedeutender Ausdehnung kommen sehr selten vor. Darüber, daß aufgeforstet werden müsse, sei man einig, die Frage sei nur, wie? Seiner Ueberzeugung nach könne nur die Expropriation und die Aufforstung auf Kosten des Landes zum Ziele führen; durch Belehrung, Subvention, Ueberwachung und alle derartigen Mittelchen werde man nur Geld und Zeit verlieren. In jedem Falle sei ein Comité zur Leitung und Durchführung der Arbeiten einzusetzen, aber dieses Comité habe nicht blos aus Fachmännern, sondern auch aus Interessenten zu bestehen.

Hofrath Micklitz wendet sich gegen die geplante Ausschließung der Weißkiefer. Er erinnert an die viel schlimmeren Sandstriche bei Bisenz und Göding, wo die Weißkiefer sich bewährt habe. Allerdings müsse eine niedrige Umtriebszeit, etwa bis zum 60. Jahre, bestimmt werden.

Forstrath Lemberg verwahrt sich dagegen, als wollte er die Weißkiefer ganz ausschließen, nur sei der Schwarzföhre der Vorzug zu geben.

Forstdirector Bretschneider schließt sich nach seinen Erfahrungen in Norddeutschland der Ansicht des Hofrathes Micklitz an und gibt eine Berechnung

der muthmaßlichen Erträge. Der Großgrundbesitzer, welcher sein Capital mit 3 Procent verzinst, würde bei 60jährigem Umtrieb eine Bodenrente von 2·42 fl. erzielen. Der Kleinbesitzer, der sein Capital mit 5 Procent verzinsen muß, würde bei 40jährigem Umtrieb und bei Steuerfreiheit für die erste Umtriebszeit eine Rente von 2·80 fl. erhalten.

Graf Haugwitz tritt für die Ansicht des Forstrathes Lemberg ein bezüglich der geringeren Culturwürdigkeit der Weißföhre. Er erörtert die Vorzüge der Schwarzföhre, unter denen er namentlich auf die bodenbessernde Kraft Gewicht legt.

Forstmeister Kienesberger hält im Gegensatz zu der Anschauung Unterberger's statistische Erhebungen für sehr ersprießlich. Bezüglich der Weißkiefer nimmt er eine vermittelnde Stellung ein und macht Oertlichkeiten namhaft, wo sie jetzt schon ansehnliche und schöne Bestände bildet.

Forstrath Unterberger constatirt, daß statistische Erhebungen überhaupt erst auf seine Veranlassung gepflogen wurden. Jetzt aber wisse man genug, die für weitere Erhebungen erforderlichen 6000 bis 7000 fl. solle man lieber für Aufforstungen verwenden, und endlich einmal anfangen.

Forstmeister Zenker tritt ebenfalls für die Aufforstung ein. Sie ist die einzige Möglichkeit der Amelioration, indem Bewässerungsanlagen wegen der hohen Kosten außer Frage stehen. Sie ist ebenso ein volkswirthschaftliches wie ein privatwirthschaftliches Gebot. Schwarzföhre und Eiche sind auch seiner Ansicht nach die zur ersten Aufforstung empfehlenswerthesten Holzarten. Die zu Gunsten der Weißföhre angezogenen Beispiele von Bisenz, Pisek und Norddeutschland sind nicht zutreffend, weil diese Gebiete einen feuchten Untergrund haben. Der Umtrieb müsse niedrig, nur 40jährig sein und die Streunutzung sei ganz zu unterlassen, lieber möge den Besitzern die Aufastung empfohlen werden.

Forstmeister Siebeck glaubt, daß die Weißföhre nur für bessere Lagen passe, weil sie Humus braucht. Ueber die Umtriebszeit zu discutiren, sei verfrüht, vorerst möge der Wald stehen.

Forstmeister Weiß erörtert die Durchforstungen im Hinblick auf die Aufgabe, der Kaninchenplage beizukommen. Neben Schwarzföhre und Eiche sei bei den Aufforstungen auch die Akazie in erster Linie zu berücksichtigen.

Oberförster Freygang bestreitet, daß nennenswerthe Culturschwierigkeiten bestehen. Er sieht die einzige, aber nicht unüberwindliche Schwierigkeit in der Art des Rusticalbesitzes. Man solle mit der Aufforstung nur anfangen, und zwar nicht durch Saat, sondern durch Pflanzung und hauptsächlich gemischte Bestände — mit Ausschluß von Ailanthus — erziehen.

Oberförster Wachtl führt die angeregte Frage der Mischbestände weiter aus. Er wünscht mindestens die Hälfte, sogar 60 Procent Laubhölzer, besonders Eiche, weil bei diesen der Laubabfall anfangs zwar gering, später aber umso größer sei, umgekehrt wie bei Nadelhölzern. Die Aufgabe einer nachhaltigen Bodenverbesserung müsse im Auge behalten werden, es sei daher auch Bodenschutzholz anzuziehen. Er erinnert an die Vortheile der Mischbestände mit Rücksicht auf Insectenschäden und spricht die Ueberzeugung aus, daß verschiedene Pappelarten, besonders die canadische, sehr gut gedeihen würden.

Hofrath Micklitz theilt die Ansicht Wachtl's bezüglich der Mischbestände im Principe, nur hat er Bedenken, daß gerade die Eiche den Boden besonders bessert, weil ihr Laub zu den am schwersten verwesenden gehört.

Forstinspector Sperl empfiehlt das im Banate gebräuchliche Verfahren der Aufforstung zur Beachtung. Dort werden im Sandgebiete Reisigstreifen in Abständen von 2 bis 8 Meter gelegt und beschwert. In den Zwischenräumen wird gleich darauf mit einjährigen in Sand erzogenen Eichen cultivirt.

Graf Traun theilt mit, daß auf seinen Besitzungen die Schwarzföhre hauptsächlich aus dem Grunde cultivirt wird, weil sie widerstandsfähiger ist und weniger von Insecten befallen wird. Den Umstand, daß bei ihm gelegentlich der Excursion weniger Kaninchenschäden beobachtet wurden, erklärt er damit, daß die Thiere im Winter auf die angrenzenden Aecker, welche auch ihm gehören, wechseln.

Forstinspector Sperl möchte allerorts der Schwarzföhre den Vorzug geben, nur für den Kleingrundbesitzer sei die Eiche vortheilhafter.

Forstrath Unterberger beantragt Schluß der Debatte und nachdem Niemand mehr zum Wort gemeldet ist, resumirt Hofrath Micklitz in Vertretung des Vorsitzenden die zum Ausdrucke gebrachten Anschauungen und versichert, daß dieselben dem Ausschusse bei Erstattung seines Gutachtens zur Richtschnur dienen werden.

Die Marchfeld-Debatte, welche wir wegen ihrer Wichtigkeit eingehender dargestellt haben, hatte volle zwei Stunden gedauert, umso rascher wickelten sich die folgenden Gegenstände der Tagesordnung ab.

Graf Haugwitz und Forstmeister Weiß machten die jährlich auf dem Programme stehenden „Mittheilungen über den Stand des gesammten Forstculturwesens, über die im abgelaufenen Jahr stattgehabten Elementarereignisse und Insectenschäden, sowie den Wildstand und die jagdlichen Verhältnisse", die günstig lauteten.

Den 3. Punkt der Tagesordnung bildete der „Bericht des Comités über die einzuleitenden Schritte wegen obligatorischer Einführung eines einheitlichen Dienstabzeichens für das beeidete Forst- und Jagdschutzpersonale in Niederösterreich im Sinne des § 54 des Forstgesetzes vom 3. December 1852."

Der Referent Graf Haugwitz citirt die §§ 53 und 54 des Forstgesetzes und erklärt, daß aus der Nichtbeachtung des letzteren die Gerichte wiederholt bemüssigt waren, notorische Forstschutzorgane nicht als öffentliche Wache anzuerkennen und demgemäß sogar in Fällen thätlicher Widersetzlichkeit Frevler freizusprechen.

Da gegenwärtig die Tracht kein Unterscheidungsmerkmal biete, indem alle Stände und Confessionen das Jagdkleid tragen, so empfiehlt das Comité nach dem Beispiele des böhmischen Forstvereines die obligatorische Einführung eines einheitlichen Abzeichens für das Forstpersonale. In der diesbezüglich an die Statthalterei zu richtenden Eingabe sei ein Abzeichen aus Metall vorzuschlagen, das an der Kopfbedeckung zu tragen und dessen Ausgabe in Evidenz zu halten sei. Das Abzeichen sei der kaiserliche Adler, umgeben von einem Eichenkranz und der Umschrift „Autorisirte Forst- und Jagdschutzwache."

Hofrath Micklitz spricht sich gegen die langathmige Umschrift aus, worauf Forstrath Unterberger die ärarischen Abzeichen empfiehlt. Forstmeister Kienesberger macht aufmerksam, daß auch forstliche Verwaltungsorgane in die Lage kommen, den Forstschutz auszuüben, aber kaum geneigt sein werden, das Abzeichen beständig zu tragen. Es möge daher so eingerichtet werden, daß es im Bedarfsfalle aufgesteckt werden könne.

Forstmeister Zenker sieht in dem Tragen des Abzeichens keine Herabwürdigung und will durch dasselbe des gesetzlichen Schutzes theilhaftig werden. Schließlich erklärt Graf Haugwitz unter Vorzeigung eines Modells, daß allen Wünschen Rechnung getragen werden könne.

Ueber den 4. Punkt der Tagesordnung: „Mittheilungen über Vorkommen und Vermehrung des Auer- und Birkwildes in Niederösterreich" referirte Oberförster Freygang. Mit Rücksicht auf die vorgerückte Zeit unterläßt er es, die eingelaufenen interessanten Berichte, die übrigens in den „Mittheilungen" erscheinen werden, vorzulesen und constatirt blos, daß die Verbreitung

dieses edlen Federwildes, besonders des Birkwildes, beständig zunehme. Um die Vermehrung desselben zu fördern, empfiehlt er Schonung zur Brutzeit und Ausrottung der schädlichen Thiere. Das an manchen Orten gebräuchliche Abbrennen der Schläge und frühzeitiger Abschuß der Hähne trage viel zur Verminderung des edlen Federwildes bei. Aus einem Bezirke wurde auch das Vorkommen des Rackelwildes gemeldet.

Um 2 Uhr schließt Graf Falkenhayn die Sitzung. Prälat Plch dankt der Landwirthschafts-Gesellschaft für die Ueberlassung des Saales, dem Local-Geschäftsführer Forstmeister Kienesberger und dem Forstinspections-Adjuncten Redtenbacher für ihre Bemühungen und bringt ein dreifaches Hoch auf Se. Majestät den Kaiser aus, in das die Versammlung lebhaft einstimmt.

m—r.

XLII. Generalversammlung des Schlesischen Forstvereins zu Leobschütz vom 14. bis 16. Juli 1884. Die erste Sitzung wurde, dem Programme entsprechend, am 14. Früh um 8 Uhr vom Präsidenten des Vereines, Oberforstmeister Dr. Tramnitz, eröffnet; zum Vicepräsidenten für das nächste Jahr Oberforstmeister Guse gewählt. Als Delegirte waren erschienen seitens des Böhmischen Forstvereines Graf Thun (Tetschen), seitens des Sächsischen die Oberförster Vogt und Winter. Nach den üblichen Begrüßungen und Erledigung der geschäftlichen Angelegenheiten, schritt man zu den Verhandlungen über das erste (ständige) Thema: „Mittheilungen über neue Grundsätze, Versuche und Erfahrungen aus dem Bereiche des forstwirthschaftlichen Betriebes.“ Wie im vorigen Jahre, so spielte auch jetzt wieder die Pflanzung einjähriger Kiefern eine wichtige Rolle. Es wurden Erfahrungen mitgetheilt über Bestände, die aus einjähriger Pflanzung mit entblößter Wurzel hervorgegangen, über 40 Jahre alt, mehrfach durchforstet sind, und in Bezug auf Wuchs und Schluß nichts zu wünschen übrig lassen. Auf's Neue bestätigte sich die Ansicht, daß, wenn die einjährige Pflanzung schlechte Resultate liefert, lediglich die mangelhafte Ausführung oder fehlende Rücksicht auf die Standortsverhältnisse die Schuld daran trägt. Ebenso einig waren die Anwesenden über die gute Einwirkung des mit der einjährigen Pflanzung verbundenen Lupinenbaues zum Schutze gegen Schütte und andere Calamitäten. Mehrfache Mittheilungen wurden über Acclimatisationsversuche gemacht, und vorzüglich Exemplare von californischem Ahorn, Pinus rigida und Douglasii vorgelegt. Oberförster Kirchner (Rogelwitz) machte vergleichende Mittheilungen über die Verwerthung der verschiedenen Holzarten seines Reviers im Jahre 1883. Es ist durchschnittlich verwerthet worden der Kubikmeter Derbholz in Eichen mit 19·64 Mark, Buchen: 5·85 Mark, Birken: 3·70 Mark, Erle: 5·40 Mark, Linde und Aspe: 5·03 Mark, Kiefer: 7·77 Mark, Fichte: 6·90 Mark. Es ist also durchaus gerechtfertigt, der Nachzucht der immer seltener werdenden Eiche eine so große Ausdehnung als irgend möglich zu geben.

Zum zweiten (ständigen) Thema: Waldbeschädigungen durch Insecten, Naturereignisse rc. rc., erfolgten Mittheilungen über einen Orkan, der 1883 die Waldungen bei Namislau verheert, über einen ausgedehnten Fraß der Forleule (ph. noctua piniperda) in der Ebene des Liegnitzer Bezirkes, über Preise und Wirksamkeit von Drahtzäunen zum Schutze der Culturen in wildreichen, eingegatterten Revieren.

Beim dritten Thema: „Welche Wirkungen des neuen Gerichtsverfahrens auf die Abnahme der Forstfrevel sind zu constatiren und welche Aenderungen erscheinen wünschenswerth?“ wurde allgemein eine Abnahme bestätigt. Allerdings ist dieselbe wohl theilweise der Ablösung der Servituten und der Verbesserung des Forstschutzes — großentheils aber zweifels-

ohne der größeren Schärfe des Verfahrens, namentlich der durch das Institut der Gerichtsvollzieher herbeigeführten strengeren Strafvollstreckung zuzuschreiben. Für wünschenswerth wurde erklärt, die Functionirung des Oberförsters als Amtsanwalt auch auf die vor das Forum des Schöffengerichts gehörigen Fälle auszudehnen.

Das vierte Thema: „Wie hat sich der Schlesische Forstverein gegenüber den Bestrebungen, einen Verband unter den verschiedenen deutschen Forstvereinen herzustellen, zu verhalten?" führte zu der mit großer Majorität angenommenen Resolution:

„Der Schlesische Forstverein spricht den Bestrebungen zur Herstellung eines engeren Verbandes unter den deutschen Forstvereinen seine volle Sympathie aus, behält sich jedoch den Anschluß an diesen Verband vor, bis die Statuten desselben vorliegen."

Die zweite Sitzung, am 18. Juli, begann mit Erörterung der Frage, ob der vielfach ausgerotteten Espe wieder eine größere Verbreitung einzuräumen und wie dieselbe zu bewirken? Der erste Theil der Frage wurde von der Mehrzahl bejaht und constatirt, daß die Espe, die namentlich bei der Schwefelholzfabrication, aber auch vielfach zu Zwecken der Hausindustrie Verwendung findet, an manchen Orten bis 30 Procent höher als Nadelholz bezahlt wird. Allein es fehlt auch nicht an Stimmen, welche sich gegen ihre Begünstigung aussprechen, weil sie oft frühzeitig zopftrocken wird und die Nadelhölzer beeinträchtigt. Es wurde empfohlen, namentlich Samenloden, welche der frühen Wipfeldürre nicht unterliegen, gruppenweise zu erhalten, desgleichen ihr als Oberbaum im Mittelwald einen Platz zu gönnen, von künstlicher Cultur jedoch Abstand zu nehmen.

Beim sechsten Thema: Hiebsleitung in größeren Thiergärten, wurde im Allgemeinen Kahlschlagwirthschaft mit Eingatterung der Culturen unter möglichster Vermeidung einer Beschränkung des Wildwechsels empfohlen. Zur Kostenersparniß sind mehrere Schläge gemeinsam einzugattern, dabei aber mehrere Schlagtouren zu bilden, zwischen denen gewechselt werden kann, Coulissen überzuhalten, Laubhölzer einzusprengen und in Streifen anzubauen, um die Nachtheile aneinandergereihter Culturflächen zu mildern. Communicationswege sind möglichst als Grenzen der Wirthschaftsfiguren zu benützen, um Thore zu vermeiden.

Das siebente Thema lautete: „Grundsätze der Wegenetzlegung und Erfahrungen, welche in Schlesien darüber gemacht sind." Oberförster Denzin (Grüßau) gab eine Darstellung der dabei von ihm in seinem Revier angewandten Methode. Nach Eintragung der Terraincurven auf Grund genauer Aufnahme mit dem Aneroid-Barometer wurden nicht nur die Haupt-, sondern auch die Nebenwege projectirt, mit einem Maximalgefälle von 6 Procent in Summa 245 Kilometer für ein Revier von 3400ha. Die Vorarbeiten kosteten 2500 Mark, die Ausführung wird nach den bisherigen Erfahrungen (es ist etwa die Hälfte vollendet) 130.000 Mark kosten. Die Unterhaltungskosten werden 1000 Mark jährlich mehr betragen, als bisher für Wegebauten ausgegeben wurde. Mithin müßten, eine Verzinsung von 5 Procent angenommen, 7500 Mark mehr als bisher aufkommen, bei gleichem Einschlage, um die Anlage rentabel erscheinen zu lassen. Das Resultat nach den Rechnungen stellt sich aber jetzt schon erheblich günstiger. Außerdem ist es möglich geworden, durch ausgedehntere Verwerthung des Durchforstungsmaterials die Bestandspflege zu verbessern; Verwaltung und Schutz sind erleichtert, die Schönheiten des Reviers den Reisenden erschlossen.

Hieran knüpften sich Mittheilungen über Anlage transportabler Eisenbahnen, mit denen in den gräflich Franckenberg-Tillowitzer Forsten mit gutem Erfolge der Anfang gemacht ist.

Als letztes — jagdliches — Thema standen auf der Tagesordnung: „Maßregeln zur Erhaltung des Auer- und Birkwildstandes und Mittel zu seiner Wiederbelebung, wo er verschwunden. Es wurde nur über Auergeflügel referirt; mäßiger Abschuß, nicht vor Mitte der Balz und Vertilgung des Raubzeuges empfohlen. Wo das Auergeflügel einmal verschwunden (im Allgemeinen ist unwaidmännische Behandlung Schuld daran), sind alle Mittel zur Wiedereinführung bisher fruchtlos gewesen.

Am dritten Tage, dem 16. Juli, schloß die Versammlung mit einer Excursion durch den circa 1000ha großen Leobschützer Stadtforst. Derselbe liegt 3 Kilometer von der Stadt entfernt, an der österreichischen Grenze, auf meist ziemlich schwerem, lehmigem Boden. Er ist ein Geschenk Ottokar's II. von Böhmen laut Urkunde ddto. Wien, 17. April 1263, bestätigt durch Herzog Wenzel von Troppau und Leobschütz unterm 5. März 1441. Von jeher wurde er gut gepflegt, geschützt und bewirthschaftet; gegenwärtig wird der kleinere Theil als Mittelwald, vorherrschend mit Eiche als Oberbaum, der größere als Hochwald (Kiefer, Fichte, Tanne, Lärche mit eingesprengter Eiche und vielem Laubholz-Unterholz) bewirthschaftet. Der jährliche Reinertrag im Durchschnitt der letzten 4 Jahre betrug 35 Mark pro Jahr und Hektar. Guse.

Die forstliche Ausstellung in Steyr. Als ein Glanzpunkt der Ausstellung in Steyr war vielfach die forstliche Abtheilung derselben bezeichnet worden. Unsere Erwartungen waren demnach ziemlich hoch gespannt, was der Sache gewiß nicht zu Gute kam, denn die Phantasie pflegt in so lebhaften Farben zu malen, daß die Bilder der Wirklichkeit in der Regel blaß erscheinen. Diesmal jedoch war es anders. Schöner, als wir uns den Berichten zufolge vorgestellt hatten, bot sich uns die Ausstellung, schöner sogar, als wir Aehnliches auf größeren Ausstellungen gesehen hatten. Die forstliche Production ist ja ein Gebiet, auf dem sich Oesterreich sehen lassen kann, wenn es will. Und was nach Steyr kam, wollte; ein spontaner, durchdringender Wille bildet das Gepräge der Ausstellung in Steyr. Da wurden engherzige Rücksichten zurückgedrängt, Jeder wollte zeigen, was er konnte, und nicht zum eigenen Vortheil, sondern zur Ehre und zum Nutzen seines engeren Heimatlandes. Der Oberösterreicher fühlte sich.

Materiell und dem Gehalte nach ragten die Objecte der k. k. Forst- und Domänen-Direction Gmunden und der Oesterreichisch-alpinen Montangesellschaft hervor. Große und mannigfaltige Wirthschaftsgebiete unter der Leitung regsamer, dem Fortschritt huldigender, in Ausstellungssachen erfahrener Männer — was Wunder, daß sie auch diesmal den Hahn abschossen. Ihnen schlossen sich an Graf Lamberg als Besitzer der Herrschaft Steyr, die fürstlich Starhemberg'sche Forstdirection Linz, die bischöfliche Forst- und Domänen-Verwaltung Gleink, das Stiftsforstamt Kremsmünster, das Graf Hoyos'sche Forstamt Ach, W. Großmann, die Linzer Dampfsäge, Julius Huber, die Stettingsdorfer Papierfabrik, die Messingfabrik Reichraming, die Wollner Holzindustrie, die Korbflechtschule des „Ausseer Hausindustrie-Vereines", das Kreisgerichtspräsidium Steyr und einige Aussteller mit ausgestopften Thieren u. dgl.

Da die Ausstellung schon geschlossen sein wird, wenn dieser Bericht in die Hand der Leser kommt, scheint es uns überflüssig, die einzelnen Objecte namhaft zu machen.

Ausstellungsberichte haben eine dreifache Aufgabe. Sie haben als Führer zu dienen, sie sollen eine Statistik geben und endlich die Fortschritte zur allgemeinen Kenntniß bringen. Ein Führer hat nichts mehr zu thun, für die Statistik sorgte bereits eine vom Comité der forstlichen Ausstellung herausgegebene vortreffliche Broschüre, und so bliebe also noch die Registrirung der Neuheiten. In dieser Beziehung

wird man von der Ausstellung einer Provinzstadt nichts erwarten — und doch, es gab etwas Neues. Der k. k. Forstwart Vincenz Schmidl in Aussee hat das Modell eines Säe-Apparates ausgestellt. Er besteht aus einem flachen, meterlangen und etwa 20cm breiten Kasten, in dessen Boden der Länge nach eiserne Schienen so angebracht sind, daß sie zwei schmale (nach Bedarf zu erweiternde) Spalten bilden. Eine größere Samenmenge wird in den Kasten gebracht und durch Schütteln legen sich die Samen in die Spalten. Hierauf wird der Kasten auf das Saatbeet gelegt, angedrückt, und indem man eine unter dem Boden des Kastens angebrachte Schubleiste herauszieht, fallen die Samen aus den Spalten heraus. Daß auf diese Weise regelmäßige und gleichmäßig dicht besäete Rillen hergestellt werden, unterliegt keiner Frage, ob aber der Apparat auch den übrigen Forderungen der Praxis entspricht, müssen Versuche lehren. m—r.

Briefe.

Aus Galizien.

Die diesjährige Hochwasserkatastrophe und die Waldverhältnisse Galiziens.

Kaum sind die Jeremiaden über die Hochwasserschäden in den österreichischen Alpenländern verstummt, so tönt schon wieder von anderer Seite her der Nothschrei Derer, welche durch die Fluthen Hab und Gut verloren haben. In Galizien haben die Hochwässer einen immensen Schaden angerichtet; die Wohnungen der Menschen in Dörfern und Städten, die Aecker und Fluren, die Gebirge und Wälder sind von denselben hart betroffen worden. Solche Nachrichten kommen aus Galizien, dessen Wasserreservoir die Karpathen sind, jener imposante Gebirgszug, in dem man sonst so gerne von undurchdringlichen Urwäldern, von den darin hausenden Bären, Wölfen und Luchsen berichtet. Wie konnte die Weichsel, welche die meisten und bedeutendsten Zuflüsse aus diesem Gebirge bekommt, zu solch nie gesehener Höhe anschwellen? Wenn das in Urwaldgebieten vorkommen kann, dann hat man doch zu viel über die Entwaldung der Alpenländer und den daraus resultirenden Schaden gelesen? So wird sich Mancher gedacht haben, als er die Ueberschwemmungsberichte aus Galizien las. Mehr als einen Waldverwüster hört man bereits auf diese Katastrophe hinweisen und sagen: „Hätte Galizien nicht seine ungeheuren, zusammenhängenden Urwälder gehabt, wäre der Waldstand des Landes mehr gelichtet worden, die Ueberschwemmung hätte nicht den immensen Schaden angerichtet, weil Windbrüche, Treibholz ꝛc. mehr geschadet haben als das Wasser selbst."

Nach unserer Anschauung wirft man mit den Urwäldern in Galizien viel zu freigebig herum. Es ist allerdings richtig, daß dieses Land noch herrliche Urwälder besitzt, aber beiweitem nicht in jener Ausdehnung, wie man sich's oft vorzustellen beliebt. Dies ist ganz besonders in den Kleinkarpathen der Fall, überhaupt in allen jenen Landestheilen, wo der Schienenweg oder ein triftbarer Fluß den Holztransport ermöglicht. Wenn wir glaubten, der Pole wüßte seinen Wald nicht ebenso gut an den Mann zu bringen, wie der Bewohner der Alpenländer, dann befänden wir uns gründlich auf dem Holzwege. Ein einziger Blick in einen großen Theil des Karpathenlandes illustrirt uns mehr als nothwendig die Thatsache, daß Polen mit seinen Waldgebieten um kein Jota besser gewirthschaftet hat als andere Länder. Betrachten wir uns die einzelnen Flußgebiete Galiziens, so finden wir mit wenigen Ausnahmen das Flußgebiet so weit bös entwaldet, als die Bringungsverhältnisse günstige waren. In Lagen, wo die Bringung des Holzes große Anlagen erfordert, mithin immense Summen verschlingt, dahin hat sich freilich die Waldbevastation noch selten verirrt.

Man nahm eben lieber die Wälder, die in der Ebene oder überhaupt näher waren und wo die Lieferung per Bahn oder auf einem Flusse geschehen konnte. Lange Zeit hindurch hat man in den galizischen Wäldern, selbstverständlich mit Ausnahme der Reichsforste, die gräßlichste Mißwirthschaft getrieben. Devastation im wahrsten Sinne des Wortes. Private und Gemeinden haben mit einander gewetteifert, als gälte es eine Wette, wer von Beiden mit dem Walde zuerst fertig werden könne.

Woher kam das? Die Erklärung ist leicht gegegen. Der Pole ist nicht reich, liebt leidenschaftlich den Trunk, dem er Alles opfert, sein Hab und Gut, im Nothfalle selbst Weib und Kind. Es sind selbstverständlich hierunter nicht Alle ohne Ausnahme gemeint, es gilt jedoch von einem sehr hohen Procentsatze der ländlichen Bevölkerung. In den weitesten Gebieten ist mit Ausnahme des Juden Alles dem Branntweinteufel ergeben. Kaum grünt die Saat ordentlich auf dem Felde, so gehört sie schon nicht mehr dem Bauer. Die Fechsung wurde schon an den Juden verkauft. Von den Verheerungen, welche das letzte Hochwasser an dem Getreide angerichtet, dürfte kaum die Hälfte den wirklichen Eigenthümer treffen; den andern Schaden erleidet unbedingt der Jude. Er hat seinen Part längst bezahlt und derselbe ist auch schon zu wenigstens neunzig Procent — versoffen. Man hört es zwar in Galizien nicht gern, wenn man in diesem Punkte die Wahrheit spricht, ja es ist schon vorgekommen, daß factische Thatsachen von angeblich berufener Stelle aus „berichtigt" wurden. Wir jedoch kennen die Sache zu genau, uns hierüber ein graues Haar wachsen zu lassen, selbst wenn diese Worte „berichtigt" werden sollten. Gibt es doch in manchen Gemeinden „hochangesehene Männer", welche um ein tüchtiges Glas Branntwein Alles unterschreiben, sobald sie nur die positive Ueberzeugung haben, daß es — keine Schuldverschreibung ist.

Wie wäre es nun unter solchen Umständen denkbar, daß der Wald eine Schonung finden sollte, falls überhaupt die Terrainverhältnisse es gestatten, denselben zu versilbern. Der Jude gibt ja Geld her, und das ist dasjenige, was der Bauer braucht. Um alles Andere kümmert er sich nicht. Davon, daß der Wald eine wichtige Aufgabe in dem großen Naturhaushalte zu erfüllen habe, daß sich unter Umständen eine Devastation rächen könne, rächen müsse, davon hat der gemeine Mann keine blasse Idee. Ihm ist gegenwärtig der Wald weiter nichts als eine Melkkuh, aus der er möglichst viel herauszupressen sucht.

Aber nicht blos der Bauer arbeitet so mit seinem Privatwalde, Tausende von großen Besitzern machen es um kein Haar besser. Auch sie haben für ihre Passionen zu wenig Geld. Aus den ausgeschundenen Unterthanen — es gibt nämlich factisch noch solche, wenn auch die Gesetze nichts davon wissen — läßt sich wenig mehr erpressen. Die Wälder müssen herhalten, werden oft sogar noch zu Spottpreisen verschleudert, wenn die Summe schnell ausbezahlt werden soll. Die Käufer wissen eben Zeit und Umstände sehr schlau zu ihrem Vortheile auszunützen, während es der Verkäufer weniger genau nimmt. Hat er das Geld eingestrichen, dann schaut er gemeiniglich nicht mehr weiter nach, wie es der Käufer im Walde treibt. Daß dieser nicht zu seinem eigenen Schaden arbeitet, braucht bei dem bekannten ausgeprägten Geschäftssinne kaum erwähnt zu werden. Ist uns doch ein Fall bekannt, wo ein Besitzer sechs Joch des schönsten Fichtenwaldes zum Ausschlagen um ein Viertel des wirklichen Werthes verkaufte. Als er nach zwei Jahren zufällig wieder in seinen Wald kam, fand er, daß sein Käufer etwas über zehn Joch so total kahl gelegt hatte, daß auf dem ganzen Complexe keine ordentliche Gerte zu finden war. Dieser Fall steht nicht vereinzelt da. Es ließen sich noch manche andere, noch manche gravirendere anführen. Die grenzenlose Indolenz einerseits, die höchste Gewinnsucht andererseits haben die ungeheuersten Flächen kahl gelegt, ganz unbekümmert um Terrainverhältnisse, um Bodenzusammensetzung oder andere maßgebende Factoren. Der Besitzer weiß so was in der Regel nicht, den Käufer aber kümmert es nicht.

Man wird dagegen sagen, die Regenmengen seien so enorme gewesen, wie man sie schon lange nicht mehr zu verzeichnen gehabt habe. Wir sind weit entfernt, dies negiren zu wollen, geben aber trotzdem nicht zu, daß es unbedingt nothwendig gewesen wäre, daß die Ueberschwemmung diese enorme Ausdehnung und diese nie gesehene Höhe hätte erreichen müssen. Eine Ueberschwemmung hätte bei dieser großen Niederschlagsmenge allerdings auch dann eintreten können, wenn die Wälder des Karpathengebirges eine bessere Bestockung und eine vollständige Bodenbeschirmung besessen hätten, aber in diesem Maße, wie wir es jetzt gesehen haben, wären die Fluthen sicherlich nicht angeschwollen. Zwischen Ueberschwemmung und Ueberschwemmung ist eben ein gar gewaltiger Unterschied, und ein kleines Uebel, aus abnormen Witterungsverhältnissen resultirend, ist immer leichter zu ertragen als ein großes, ein kleiner Schaden leichter auszubessern als ein solcher, der bereits ungeheure Dimensionen angenommen hat.

Wäre der Einfluß des Waldes beim Falle einer Regenmenge nicht von Einfluß, so hätten die Fluthen in den Karpathenthälern mit einer in einem gewissen Verhältnisse stehenden Gleichmäßigkeit ihre verheerenden Wirkungen äußern müssen. Das ist aber entschieden nicht der Fall gewesen. Wenn man alle die verschiedenen Bedingungen, Verhältnisse und Zufälligkeiten genau und unparteiisch abwiegt, so muß man sich gestehen, daß sich ein großartiger Unterschied constatiren läßt und daß die Wasserschäden umso bedeutender sind, je schlechter die Waldverhältnisse in den betreffenden Niederschlagsgebieten geartet waren.

Der Fluß C. zum Beispiel entspringt in einem mäßig ansteigenden Gebirge fast auf der Wasserscheide. Von verschiedenen Seiten erhält er Zuflüsse, die ziemlich die gleichen Steigungsprocente aufweisen. Der Boden ist ein verhältnißmäßig fester, zusammenhängender, so daß er bei entsprechender Bestockung oder auch nur Berasung ohne Schaden jeder (?) Niederschlagsmenge Widerstand zu leisten vermag. Die ältesten Leute vermögen sich nicht zu erinnern, daß dieser Fluß früher, vor etwa 20 Jahren, einen nennenswerthen Schaden angerichtet hätte. Freilich waren früher nahezu drei Viertel des oberen Niederschlagsgebietes reich bewaldet. Riesige Eichen wechselten mit hochschäftigen Buchen, Fichtenbestände von ungeheurer Ausdehnung schlugen sich wie ein Mantel um die Schultern der Berge und das Wild hauste in großen Mengen und fast ungestört in diesen Gebieten. Meister Petz zog da brummend seiner Wege, der sprunggewandte Luchs verübte ungestört seine Attentate auf die andere Thierwelt und aus den Vorhölzern trat der Hirsch, stolz und hochbeweiht. Achtzehn- und Zwanzigender mit wirklich capitalen Geweihen waren durchaus keine Seltenheit. Um einen starken Rehbock zu erlegen, bedurfte es keiner allzuweiten Gänge. Vollends zur Blattzeit konnte man in einem Tage, in einem nicht sehr großen Reviere fünf bis sechs starke Böcke auf die Decke bringen. Wer sich auf das Locken des Haselhuhnes verstand, der konnte reiche Beute machen. Das war ein kleines Eldorado. Und heute?

Ein Gebiet von über 4000ha ist total entwaldet. Seit 15 Jahren hat die Axt unerbittlich hier gewirthschaftet. Dieser Complex bildet das Quellgebiet des Flusses und dasjenige dreier bedeutender Zuflüsse. Tiefer hinab stehen wohl noch ab und zu einzelne Wälder, umsäumen einzelne Bergkuppen, aber auch von ihnen ist der größte Theil so bedenklich gelichtet, daß man von einer Bodenbeschirmung kaum mehr sprechen kann. Das Holz wurde sämmtlich durch Riesen zum Flusse gebracht und von dort mit geringen Kosten weitergetriftet. Da überall Alles kahl geschlagen war, wurden die Hölzer bergab befördert, wo sich eben Gelegenheit dazu bot. Dadurch kamen zahlreiche Bodenverwundungen vor, tiefe Erdrisse wurden ausgerissen, der Fuß des Berges so geschädigt, daß sich Lehnen von großer Ausdehnung nicht mehr zu halten vermochten und im Verlaufe der Jahre abrutschten. Das Gebirgsterrain, von den sengenden Sonnenstrahlen in den oberen Schichten zu Pulver getrocknet, von Winden

und Platzregen der schützenden Decke entblößt, hat sich in eine sterile Gegend verwandelt, die keinen ordentlichen Graswuchs, geschweige denn einen jungen Waldanflug aufzuweisen hat. Einzelne Sträucher, kleinere Strecken mit stacheligem Ginster besetzt oder von Brombeerranken überzogen, stehen als traurige Repräsentanten der Holzpflanzen an der Stelle, wo noch vor 15 Jahren dichter Urwald stockte. Breite und tiefe Rillen haben sich in den Boden eingegraben, ganz neue Wildbachbette haben sich gebildet und an zahlreichen Stellen grinsen die nackten Felsen hervor, von denen alles Erdreich abrutschte und so riesige Geschiebemengen in dem Ober- und Mittellaufe aufstapelte. Schon seit einigen Jahren hat sich der sonst so zahme Fluß in unerfreulicher Weise bemerkbar gemacht, selbst bei Niederschlägen von ganz untergeordneter Bedeutung. Diesmal, dem Regencentrum ziemlich nahe gelegen, von großen Niederschlagsmengen auf einmal bedacht, schwoll jede Rille zu einem Bache an, den Grund und die Seitenränder auswühlend und so mit zehnfacher Schwere dem Thale zueilend. Die bereits im Inundationsgebiete lagernden Schuttkegel, Placken u. s. w. wurden rege und ließen sich an vielen Stellen moränenartig weiterschieben, unaufhaltsam Alles mit sich reißend, was ihnen in den Weg kam.

Tiefer unten im Mittellaufe bessern sich freilich die Waldverhältnisse. Schöne bewaldete Hänge schauen da zum Flusse nieder. Die Besitzer derselben, intelligente Land- und Forstwirthe, waren tapfer der Versuchung, in ihren Gebieten auf gleiche Weise hausen zu lassen, widerstanden, hatten den Wald kaum mäßig genutzt und einen reichen Wildstand gehegt. Als aber die ungeheuren Wasser- und Geschiebemengen in diese Gebiete kamen, vermochten diese Wälder selbstverständlich das Uebel nicht mehr aufzuhalten, mußten als Unschuldige mit den Schuldigen leiden. Unlängst hat man versucht, die Ueberschwemmungsschuld von der heillosen Devastation abzuwälzen und hat als Beweis auf diese gut bewaldeten Strecken hingewiesen, hat aber wohlweislich verschwiegen, wo der Krebsschaden lag, hat nicht gesagt, daß diese Waldstrecken dem Uebel unmöglich mehr vorbeugen konnten, nachdem die Katastrophe schon bereits in den höher gelegenen Gebieten zur vollkommenen Entwicklung gelangt war und mit der Lawine Riesenkraft vernichtend schon in diese Gebiete einbrach. Dieser Fall zeigt übrigens, auf welche Weise „Berichtigungen" gemacht werden, wenn die Wahrheit der Thatsachen unbequem wird.

Ganz anders dagegen zeigt sich die Situation in einem benachbarten Flußgebiete. Dieser Fluß bildet vor seinem Einlaufe in die Ebene ein langes, nicht sehr breites Thal. Die große Fläche der Gehänge ist mehr steil als beim vorhergehenden. Am Ursprunge hat der Fluß durch einige Stunden sogar ein starkes Gefälle und nimmt seinen Lauf durch sehr leicht verwitterbare Schichten. Bis zu einer ziemlichen Höhe steigen meistens Felder und Wiesen hinan, nur streckenweise von Waldcomplexen unterbrochen. Nach oben zu dagegen schließt sich der Wald nahezu vollständig. So weit überhaupt der Wald in der Karpathenregion hinansteigt, ist er durchwegs gut bestockt. Nur einige hohe Gipfel ragen nackt aus dem grünen Kranze hervor. Einzelne Parcellen sind sehr gut, andere gut bestockt. Hie und da schieben sich Weiden wie Enclaven ein. Zahlreiches Wild bewohnt die Reviere. Bären und Luchse findet man zwar nicht mehr, dafür aber Hirsche und Rehe, Auer-, Birk- und Haselhühner. Die Reviere werden waidmännisch bejagt, gebildete Forstleute und Jäger arbeiten mit einander Hand in Hand und dabei werfen sowohl der Wald als die Jagd ganz nette Summen ab. Dieses Flußgebiet hatte während der Regenperiode die gleiche Niederschlagsmenge, trat aber doch nur an wenigen besonders flachen Stellen über die Ufer. Da das Wasser aber kein Geschiebe führte, mithin viel leichter war, auch nicht Alles auf einmal niederstürzen konnte, war der Schaden ein ganz unbedeutender. Als das Wasser ganz abgelaufen, bedeckte nur eine feine Schlammschichte den Boden, und diese selbst ist wieder zur Düngung für's kommende Jahr dienlich. Diese beiden Flüsse liefern die beste Illustration zu der Wirksamkeit des Waldes im großen

Haushalte der Natur. Der letztere Fluß zeigte deutlich, welch erstaunliche Menge von Niederschlägen ein Flußgebiet zu absorbiren und ohne Schaden zu ertragen vermag, wenn sein Quellgebiet gut bestockt, der Boden mit einer hinreichenden Beschirmung geschützt ist.

Dieser Fluß ist übrigens nicht der einzige, welcher ein schweres Wort für die Erhaltung der Wälder einlegt. Galizien hat deren zum Glücke mehrere aufzuweisen. Wo vernünftig nutzende Gutsherren hausen, da sind tüchtige Forstleute thätig, bewirthschaften die Complexe nach rein forstlichen Grundsätzen, und da kann man noch auf Forste blicken, die einem Jeden das Herz im Leibe lachen machen. Möchten sie erhalten bleiben, diese Gebiete! Möchte die „Baumpredigt", die mit donnernder Stimme zu Jedem spricht, der überhaupt Ohren hat, nicht ungehört im Lande verhallen und die glänzenden Beispiele Nachfolger finden!

Es ist in kurzer Zeit zwar viel verdorben worden, aber Vieles davon ließe sich noch verhältnißmäßig leicht ausbessern, wenn rasch und energisch eine kundige Hand angelegt würde. Zunächst wird es sich darum handeln, die durch übermäßige Holznutzung unproductiv, aber für eine Aufforstung nicht ungeeignet gewordenen Stellen wieder in Betrieb zu setzen und gegen Schädigungen zu sichern. Da ließe sich schon ganz Ersprießliches wirken, da an solchen Flächen über 40.000 ha vorhanden sind. Da diese Arbeit jedenfalls auf Rechnung des Staates ausgeführt werden muß, wenn sie überhaupt zu Stande kommen soll, wäre es am allerbesten, derselbe würde sich im Abfindungswege zum Eigenthümer der neuen Culturen machen. Dieselben kosten riesige Summen, auch der Schutz wird ein ganz enormes Geld verschlingen, und in den Intentionen des Staates kann es unmöglich liegen, dem oder jenem Bauern einen Wald anzuzüchten, damit ihn derselbe wieder in Schnaps verwandeln kann, sobald er über das Stangenalter hinaus ist. Von den aus Reichsmitteln durchgeführten Aufforstungen sollte sich der Staat selbst die später erwachsende Rente als Compensation der Auslagen sichern, und dies umso mehr, da es ihm ohnehin nicht ausbleibt, Millionen und Millionen für öffentliche Bauten und Flußregulirungen herauszugeben, von denen er nie einen Nutzen schöpfen wird. Die Flüßchen Sola, Skava, Raba und Donajec allein werden an Correctionen, Uferversicherungen, Thalsperren und Durchstichen horrende Summen verschlingen, die das Land mit seiner bekannten Finanzlage nicht wird erschwingen können, auch nicht würde erschwingen wollen, wenn es den Bewohnern anheimgestellt wäre, es zu thun oder nicht. Daß der Staat helfend eingreifen muß, das unterliegt keinem Zweifel. Mit der materiellen Hilfe allein ist aber die Sache dauernd nicht abgethan. Die Schaffung eines neuen, den Verhältnissen entsprechenden Forstgesetzes, welches dem Bewohner zwar eine entsprechende Waldnutzung gestattet, eine fernere Devastation aber unmöglich macht, erweist sich als durchaus nothwendig, wenn mit der Reichshilfe ein dauernder Erfolg erzielt werden soll.

Bei Wildbachverbauungen und Flußregulirungen sollte von dem alten bis jetzt gepflegten Schema Umgang genommen und die Erfahrungen anderer Länder, Frankreich, Schweiz 2c., in Verwendung gezogen werden. Oesterreich ist nicht mehr in die Nothwendigkeit versetzt, bezüglich solcher Bauten, Berasungen und Aufforstungen experimentiren zu müssen, es braucht nur die bereits von anderen Ländern gemachten Erfahrungen orts- und sachgemäß anzuwenden.

Wenn den galizischen Zuständen dauernd geholfen werden soll, dann muß der Forstmann in Action treten. Ihm fällt eine beiweitem wichtigere Rolle zu als dem Techniker. Dieser wird zwar nicht überall zu entbehren sein, aber in sehr vielen Fällen wird ein tüchtig geschultes Forstpersonale Leistungen zu Tage fördern können, welche sowohl den Anforderungen der Gegenwart entsprechen, als auch eine hinreichende Garantie für die Zukunft zu bieten vermögen. C.

Aus Preußen.

Neue Bestimmungen über die Ausbildung und Prüfung für den königl. preußischen Forstverwaltungsdienst.

Entgegnung.[1]

Im Juli-Hefte dieses Blattes ist von einem mit H. unterzeichneten Herrn eine Kritik der neuesten Bestimmungen über die Ausbildung und Prüfung für den königl. preußischen Forstverwaltungsdienst erschienen.

Wenn man etwas kritisiren will, so muß man mit der Sache vertrauter sein, als Herr H. sich gezeigt hat. Er schreibt in dem verbissenen Styl des „Bairischen Vaterland" von Dr. Sigl und schmückt seine Kritik mit einigen, wahrscheinlich diesem Blatte entlehnten Phrasen, statt sich durch Vergleichung der älteren mit den neueren Bestimmungen die Gewißheit zu verschaffen, ob etwa der Bildungsgang des preußischen Verwaltungs-Forstbeamten durch die letzteren in wesentlich andere Bahnen gelenkt ist. Das ist nun nicht der Fall und war auch nicht nöthig. Der preußische verwaltende Forstbeamte — man könnte wohl sagen „der Forstbeamte überhaupt", doch handelt es sich im vorliegenden Falle nur um die Beamten, resp. Aspiranten der höheren Forstcarrière — kann sich überall sehen lassen, wie sich auf den Versammlungen des deutschen Forstvereines gezeigt hat und wie neulich in einem im Münchener Centralblatt von v. Baur erschienenen Aufsatze „Aus Thüringen" ganz offen in einer Parallele zwischen thüringischen und preußischen verwaltenden Forstbeamten anerkannt ist. Doch das nur im Allgemeinen, dem Unterzeichneten kommt es nur darauf an, hämische und unsachliche Ausfälle abzuwehren und richtig zu stellen.

Herr H. wird zugeben müssen, daß die §§ 1 und 2 der neuen Bestimmungen nichts geändert haben, mit Ausschluß der schon vor zwei Jahren aufgehobenen Verpflichtung zur Ableistung des Feldmesser-Examens; auf Name und Titel kommt es doch wohl nicht an.

Im § 3 findet Referent auch keine wesentliche Aenderung, höchstens das Wort „Felddienstfähigkeit", das Herr H. zu einem seiner charakterisirten Ausfälle benützt. Wenn er nicht selbst Forstmann ist, was man beinahe glauben möchte, so wird er von jedem Collegen hören können, daß der Dienst, auch der eines Oberförsters, häufig Anstrengungen erfordert, denen nur ein gesunder „felddienstfähiger" Körper gewachsen ist. In Wirklichkeit sind bisher auch nur verschwindend wenige höhere preußische Forstbeamte nicht Soldat gewesen, wohl kaum mehr als 1 Procent, wie Referent aus eigener Personalkenntniß weiß. Und es ist schließlich nur ein Act der Gerechtigkeit, wenn der Militärdienst obligatorisch gemacht ist, da der Nichtdienende durch die viele Zeit, die er spart, seinen Altersgenossen erheblich vorkommt.

§ 4 enthält nun allerdings eine Aenderung hinsichtlich der Dauer der Lehrzeit. Referent will sich nicht auf den anderweitig erörterten, von Herrn H. ebenfalls herbeigezogenen Streit über die Frage, „ob überhaupt eine Lehr- oder Vorbereitungszeit nöthig ist oder nicht" einlassen, sondern sich nur einfach zu den Anhängern der Vorbereitungszeit bekennen. Wenn eine solche beibehalten wird, dann hält Referent die Ausdehnung auf ein volles Jahr für durchaus sachlich gerechtfertigt und hat es stets beklagt, wenn ihm die jungen Leute am 1. Mai, also zu einer Zeit, wo die Culturen noch nicht einmal beendigt waren und die Läuterungshiebe, Schälschläge, Wegearbeiten 2c. ausstanden, entrissen wurden. Die Vorbereitung war jedenfalls keine, einen vollständigen Ueberblick über den forstlichen Betrieb gewährende. Die Bemerkung des Herrn H.: „Ob ferner der preußische Jüngling zur Erkenntniß der wenigen auf

---

[1] Entsprechend dem Grundsatze: Audiatur et altera pars, glaubten wir auch der obstehenden Erwiderung trotz ihrer mitunter persönlichen Ausfälle unsere Spalten eröffnen zu müssen.
Die Redaction.

den norddeutschen Kiefernböden vegetirenden Holzarten einer mindestens einjährigen Vorbereitung bedarf, scheint immerhin fraglich", charakterisirt seine Schreibweise und gleichzeitig seine Unkenntniß preußischer Wälder. Referent ladet ihn hiermit zum Besuch des von ihm verwalteten Reviers ein und hofft, ihm das Gewagte seiner Bemerkung recht deutlich demonstriren zu können.

Die §§ 5 bis 8 sind im Wesentlichen conform den früheren Bestimmungen, nur etwas weiter ausgeführt. Daß der Forstbeflissene subjective Anschauungen des Oberförsters zu hören bekommt, ist selbstverständlich. Das passirt ihm auch im Hörsaale der Akademien, resp. der Universität, und er muß zusehen, wie er sich daraus schließlich ein eigenes Urtheil bildet.

Referent ist nun hier mit Herrn H. darin einverstanden, daß er die schon früher und auch in den neuen Bestimmungen geforderte Unterweisung im Feldmessen und Nivelliren als unzweckmäßig und bei dem Mangel geeigneter Instrumente undurchführbar hält. Diese Unterweisung wird später auf den Akademien 2c. viel besser und gründlicher ertheilt. Diese einzige Uebereinstimmung mag hier gern constatirt werden.

§ 9 bringt eine unwesentliche Neuerung hinsichtlich der Zeit der Aufnahme auf die preußischen Akademien, dagegen eine wesentliche hinsichtlich der Dauer des Akademiebesuches; dieselbe wird wie vor 1874 auf zwei Jahre beschränkt, in Berücksichtigung der verlängerten Lehrzeit und des obligatorischen juristischen Studiums. Diese wesentliche Aenderung scheint Herrn H. entgangen zu sein, derselbe begnügt sich mit einem kleinen Ausfalle auf die vermeintlich beschränkte Studienfreiheit.

§ 10 ist neu eingeschoben und macht die Absolvirung eines Universitätsbesuches während zweier Semester „obligatorisch", involvirt also eine Neuerung, da früher ein zeitweises juristisches Studium nur facultativ war (cf. § 34 des Reglements von 1874). Indeß geschah es früher auch meistentheils vor oder nach der Akademie. Referent hat vorher studirt, aber nicht gefunden, daß ihm dieses Studium das Verständniß für die „Theorien der Forstwissenschaft" erleichtert hätte. Indeß sind das 30 Jahre her und die Theorien können seitdem sich sehr vertieft haben. Im Ernst sucht Referent den Nutzen des Universitätsbesuches und des Hörens einiger juristischer und cameralistischer Vorlesungen, welche zweckmäßig im § 10 hätten näher bezeichnet werden können, auf einem anderen Gebiete.

Im § 11 (früher § 10) sind die Nummern 7 und 9 neu eingeschoben, sie treten an Stelle der durch Verfügung vom 16. October 1882 aufgehobenen Verpflichtung zur Ablegung der Feldmesserprüfung und sind in dieser Verfügung bereits enthalten. Referent kann nicht anerkennen, daß durch die Erfüllung dieser Bedingungen ein größerer Zeitaufwand verursacht wird, als durch die frühere Absolvirung des Feldmesser-Examens. Im Gegentheile kann der Studirende, wenn er die geodätischen Vorlesungen und praktischen Uebungen auf den Akademien fleißig besucht, ohne anderweite Vorbereitung die nach Nr. 7 und 9 geforderten Vermessungsarbeiten und Kartirungen in erheblich kürzerer Zeit ausführen und es wird dadurch die Garantie geboten, daß er wirklich im Stande ist, eine forstliche Vermessung, resp. ein Nivellement auszuführen. Das abgelegte Feldmesser-Examen bot diese Garantie nicht, wie Referent sich mehrfach überzeugt hat.

Die §§ 12 und 13 (früher 11 und 12) enthalten nur die Abänderungen, die durch den Fortfall der Feldmesserprüfung nothwendig geworden waren. Die Kenntniß der Elemente der Statik und Mechanik, sowie die Lehren der Pflanzen-Physiologie und Anatomie wurde auch schon früher gefordert (§ 126, 1 und 2 b des Reglements von 1874). Ob erstere oder letztere dem jungen Forstmann nützlicher sind oder nicht, darüber läßt sich streiten und Referent acceptirt das von Herrn H. ausgesprochene Mitleid mit dem armen Forstreferendar hinsichtlich der an ihn gestellten Anforderungen.

Wenn er aber dies berechtigte Mitleid voll fühlt, dann sollte er nicht noch mit der Kenntniß der Meteorologie kommen, welche Wissenschaft füglich den Herren der Versuchsstationen überlassen werden kann.

Daß gemäß § 14 die Prüfung in einigen Hilfswissenschaften eine abschließende, also im Staatsexamen nicht noch einmal vorgenommen wird, ist eine jedenfalls sehr wohlthätige Neuerung; ebenso ist im § 15 die Einführung eines zweijährigen Zeitraumes, binnen welchem die erste Prüfung wiederholt werden kann, eine Aenderung gegen früher.

Wenn Herr H. zum § 16 bemerkt, daß ihm die Zugehörigkeit einzelner Referendarien zum Feldjägercorps oder zu den Jägerbataillonen unverständlich, resp. fremd sei, so hätte er sich vor der Kritik darüber unterrichten müssen.

Die Aeußerungen des Herrn H. zu den nachfolgenden §§ 17 bis 26, welche von dem sogenannten Biennium des Forstreferendars handeln, sind nun meist so wunderbar und zeugen von einem so geringen Verständniß für die Sache, daß man hier einfach sagen könnte: si tacuisses etc. Es ist richtig, daß hier einige wesentliche Aenderungen über die Beschäftigungsart der Forstreferendarien eingeführt sind, so die Abkürzung der Försterzeit, die neuen Bestimmungen über die fünfmonatliche Beschäftigung in der Verwaltung und über die viermonatliche Beschäftigung mit Taxationsarbeiten. In der Praxis hat sich aber nicht viel geändert, denn jeder strebsame Forstreferendar wird sich naturgemäß durch Theilnahme an Verwaltungs- und taxatorischen Arbeiten auszubilden gesucht haben; es ist also nur ein Zwang und eine gewisse Regelmäßigkeit eingetreten, die für viele junge Leute recht nützlich sind.

Herr H. hält nun von der sogenannten Försterzeit gar nichts, sucht die Sache in's Lächerliche zu ziehen, verbrämt sie mit einem Seitenhiebe auf Militarismus und bedauert den armen jungen Mann, der seine classischen Studien abbrechen und mit geisttödtenden Arbeiten ausfüllen muß. Dieser Auslassung muß eine sonderbare Auffassung von dem Bildungsstande und dem Wirkungskreise eines „Försters" zu Grunde liegen. Wenn Herr H. dabei an die baierischen Forstwarte denkt, wie sie in den „Fliegenden Blättern" und in Petermann's Jagdbuch gezeichnet werden, überhaupt an reine Forstschutzbeamte, erzeugt durch das Revierförstersystem, dann mag er mit seinem Bedauern Recht haben. Er kennt aber, wie gesagt, den Wirkungskreis eines preußischen Försters nicht und Referent ladet ihn nochmals zu einem Besuche ein, um auch dies gründlich an Ort und Stelle kennen zu lernen. Die Hauptthätigkeit unserer Förster liegt nicht allein in der Ausübung des Forstschutzes, sondern in der planmäßigen Ausführung der Hauungen, Culturen, Wegearbeiten, sowie einer intensiven Waldpflege, freilich nach Anweisung des Oberförsters, die aber bei den größeren und häufig sehr parcellirten Oberförstereien nur eine sehr allgemeine sein kann. Ist es da nicht sehr nützlich, wenn der Referendar eine solche Thätigkeit gründlich kennen lernt, sich die erforderlichen praktischen Handgriffe aneignet, die Anstellung und Beschäftigung der Arbeiter selbst ausführen lernt ꝛc.? Erst dann wird es ihm künftig möglich sein, die Thätigkeit seiner Förster richtig zu beurtheilen und zu wissen, wo und wie er einzugreifen hat. Referent hat nicht bemerkt, daß die geistige Capacität der ihm zu diesem Zwecke unterstellten Referendarien während der Försterzeit gelitten, wohl aber, daß diese Beschäftigung, nach allen Consequenzen ernst und streng genommen, die praktische Ausbildung des Referendars wesentlich gefördert hat. Demgemäß ist Unterzeichneter mit der eingeführten Abkürzung derselben nicht einverstanden.

Was nun die übrigen Beschäftigungsarten anbetrifft, so sind sie ja selbstverständlich, und findet Herr H. daran weiter nichts auszusetzen, als daß ihm die Zeit von vier Monaten zur Beschäftigung mit Betriebs-Regulirungsarbeiten zu lang erscheint. Dieses Urtheil, verbunden mit dem Ausfall auf die preußische Waldertrags-Regulirungsmethode wirkt geradezu erheiternd und bedarf wohl keiner Antikritik.

Dann bespricht Herr H. das Tagebuch und legt demselben keine Bedeutung bei. Abgesehen davon, daß die Führung der Tagebücher keine Neuerung ist, im Gegentheil eine schon seit 30 und mehr Jahren bestehende Einrichtung, so ist dies Urtheil ein ganz verfehltes. Im Gegentheil hat das Tagebuch eine große Bedeutung. Einmal ist es für den Verfasser desselben von großem Nutzen, indem es ihn zu den „Notizen" veranlaßt, die Herr H. aus eigenem Antriebe gemacht hat oder machen läßt. Angenommen, die Mehrzahl macht derartige Notizen, was aber nicht bewiesen ist, so ist unter diesem notizenschreibenden Theil noch wieder ein erheblicher Procentsatz, der dieselben später keines weiteren Blickes würdigt, noch viel weniger sie zu Hause ausarbeitet. Dazu führt ihn aber das Tagebuch und bringt ihm vielfach Bewußtsein und Verständniß des Gesehenen, veranlaßt ihn auch zu eigenem Urtheile. Und darin liegt die Kehrseite der Medaille!

Das Tagebuch verschafft dem Examinator ein Urtheil über den Examinanden, der ihm häufig bis dahin ganz unbekannt gewesen, läßt ihn seinen Bildungsgang und seine praktische Ausbildung viel gründlicher erkennen, als die wenigen Fragen und Antworten des mündlichen Examens.

Die §§ 24 bis 26 entsprechen im Wesentlichen den früheren §§ 23 bis 25 mit den durch die neuen Vorschriften über die Beschäftigung der Referendarien bedingten Abänderungen.

Die Dienstentlassung durch den Ressortminister bestand bereits früher (§ 24 des Reglements von 1874), dem Referenten ist ein derartiger Fall nicht bekannt geworden.

Im Staatsexamen (§§ 28, 29) scheiden die Hilfswissenschaften jetzt aus, eine sehr wesentliche Erleichterung, wogegen auch in Nationalökonomie, Finanzwissenschaft und Forstpolitik geprüft wird. Es erscheint dem Referenten ganz folgerichtig, daß erst jetzt in diesen Disciplinen geprüft wird, nachdem der Referendar durch seine in der Praxis erworbenen Kenntnisse des Verwaltungswesens ein Verständniß für die Anwendung allgemeiner Theorien gewonnen hat. Den Zusammenhang mit der angeblichen „geringen Rentabilität der preußischen Staatsforsten" hätte Herr H. doch etwas mehr begründen müssen, damit, wenn nicht die am Ruder befindlichen Schutzzöllner, doch die unter den Referendaren steckenden künftigen Oberland- und Landforstmeister eines Besseren belehrt würden.

Die letzten Paragraphe, die ja auch nichts wesentlich Neues gegen die früheren Bestimmungen enthalten, fertigt Herr H. kurz ab und ergeht sich schließlich in einigen resumirenden Bemerkungen, namentlich über die zu den Bestimmungen erlassene Verfügung vom 29. August v. J. Er nimmt es Preußen sehr übel, daß es auf seinem Standpunkt hinsichtlich der Vorbereitungszeit und der Beibehaltung der Akademien verharrt und daß es angeblich tüchtige Kräfte durch die Zugabe der Felddienstfähigkeit und strengeren Nachweis der erforderlichen Subsistenzmittel ausschließt. Wenn ein anderer Standpunkt sachlich und objectiv, aber nicht mit hämischen, nach Reservatrechten oder Particularismus riechenden Bemerkungen begründet wird, so ist dagegen nichts einzuwenden. Referent hat seine Ansichten über die Vorbereitungszeit, sowie über die Forderung der Felddienstfähigkeit bereits oben ausgesprochen; der strengere Nachweis der Subsistenz dürfte bei der langen Dauer und Kostspieligkeit der Carrière nur im Interesse der Anwärter liegen. Die viel erörterte Frage, „ob Universität oder Akademie", überläßt Referent berufeneren Federn.

Bischofswald, den 26. Juli 1884.

Meyer,
königl. preußischer Oberförster.



Notizen.

Beiträge für das auf G. Heyer's Grabe zu errichtende Denkmal.

Erstes Verzeichniß der bei den Sammelstellen in Oesterreich eingegangenen Beiträge, und zwar:

A. K. k. Hochschule für Bodencultur in Wien.

Name	Gruppe		Betrag
Professor Dr. J. Böhm		fl.	5.—
Professor A. Ritter von Guttenberg		"	5.—
Professor Dr. von Seckendorff		"	20.—
Privatdocent C. Wilhelm		"	3.—
Assistent P. Pecher		"	—.50
Rechnungsführer C. Suchomel		"	—.50
H. Wohanka, Beamter		"	—.30
J. Reichl	Hörer der forstlichen Section.	"	—.50
E. Braun		"	—.25
O. Schmidt		"	—.30
F. Langer		"	—.30
A. Sager		"	—.30
E. Kröner		"	—.30
W. Karatnicki		"	—.40
M. Ortner		"	—.50
R. Sziczyszkowitz		"	—.20
A. Hild		"	—.50
A. Kerth		"	—.50
J. Holuba		"	—.50
E. Wagner		"	—.50
G. Moll		"	1.—
A. Beill		"	—.55
E. Wanek		"	—.50
J. Havelka	Hörer der landwirthschaftlichen Section.	"	—.50
R. Wertheim		"	—.50
C. Smeschkal		"	—.20
G. Schwarz		"	—.50
F. Hajek		"	—.25
F. Novak		"	—.50
J. Zemann		"	—.20
F. Zweifler		"	—.30
A. Singer		"	—.40
E. v. Eisenthal, Hörer des culturtechnischen Curses		"	—.50

B. Redaction des „Centralblatt für das gesammte Forstwesen".

Name	Gruppe		Betrag
K. k. Ministerialrath Christian Lippert in Wien 20 Mark		fl.	12.—
Oberförster Prochaska in Leipnik		"	2.—
Forstreferent H. Baumer, Vorstand	Fürst Johann Liechtenstein'sche Forsteinrichtungskanzlei in Feldsberg.	"	3.—
Forstingenieur J. Schmidt		"	1.—
Forstingenieur-Adjunct K. v. Schouppé		"	1.—
" " W. Haunold		"	1.—
" " E. Roubiček		"	1.—
" " F. Kuntschner		"	1.—
" " J. Groß		"	1.—
" " A. Hauser		"	1.—
Oberförster F. A. Wachtl, Entomologe	K. k. forstliche Versuchsleitung	"	3.—
Dr. J. Möller, k. k. Adjunct		"	3.—
Ingenieur K. Böhmerle, k. k. Adjunct		"	3.—
Dr. A. Cieslar, Assistent		"	1.—
F. Haunold, Fürst Liechtenstein'scher Forstconcipist in Wien		"	1.—
O. Schatt, Fürst Liechtenstein'scher Forstconcipist in Wien		"	1.—
Paul Turetschek, Official beim k. k. Oberstjägermeisteramte		"	1.—
	Summe:	fl.	82.25

Der vorstehende Betrag von fl. 82·25 wurde bis auf Weiteres bei der ersten österreichischen Sparcassa in Wien hinterlegt.

Wien, am 30. September 1884.

Erstes Verzeichniß der bei Professor Dr. J. Lehr in Karlsruhe eingegangenen Beiträge:

	Mark
Oberförster Burckhardt (Hannover)	10.—
Director Fürst (Aschaffenburg)	20.—
Oberförster Nolte (Brilon)	10.—
Prof. Forstrath Weise (Karlsruhe)	10.—
Geh. Hofrath Prof. Dr. Wiener (Karlsruhe)	10.—
Forstassistent Aug. Heldenstein (Luxemburg)	5.—
Forstmeister Dr. Stötzer (Hildburghausen)	10.—
Oberlandforstmeister Ministerialrath Micklitz (Wien) 12 fl. ö. W.	20.08
Forstmeister Kraft (Hannover)	10.—
Forstconcipist Fr. Kraetzl (Wien) 2 fl. ö. W.	3.36
Oberförster v. Hertell (Kupp)	10.—
Lieutenant Freytag (Berlin)	10.—
Oberförster Wolf (Wetter)	10.—
Prof. Dr. Ebermayer (München)	20.—
Oberförster Reusch (Siegburg)	10.—
Oberförster Stumpf (Wahlen)	20.—
Forstakademiker-Verein der Ausländer zu Tharandt	11.—
Oberförster Dr. Raeß (Brennhof i. O.)	10.—
Verlagsbuchhändler Sauerländer (Frankfurt a. M.)	20.—
Geh. Oberforstrath Dr. Judeich (Tharandt)	20.—
Oberforstmeister Müller (Wernigerode)	10.—
Oberforstmeister Quensell (Münden)	10.—
Oberförster Gerlach (Hameln)	20.—
Forstmeister Mühlhausen (Münden)	10.—
Amtsgerichtsrath Cramer (Münden)	10.—
Domänenrath Duwe (Münden)	10.—
Dr. med. Kühne (Münden)	5.—
Prof. Dr. Metzger (Münden)	20.—
Oberförster Ochwadt (Zilnitz)	10.—
Oberförster Denzin (Ullersdorf)	10.—
Forstassessor v. Alten (Eberswalde)	6.—
Prof. Dr. Altum (Eberswalde)	10.—
Forstmeister Bando (Eberswalde)	10.—
Dr. Councler (Eberswalde)	10.—
Oberforstmeister Director Dr. Danckelmann (Eberswalde)	20.—
Prof. Dr. Müttrich (Eberswalde)	10.—
Forstmeister Runnebaum (Eberswalde)	10.—
Forstassessor Sellheim (Eberswalde)	5.—
Oberförster Zeising (Eberswalde)	20.—
Summe: Mark	465.44

Physiologische Eigenthümlichkeiten der Eiche. Aufmerksam gemacht durch die auf Seite 52 und 110 dieser Zeitschrift erschienenen Aufsätze über merkwürdige Variationen an Eichenblättern, erlaube auch ich mir, über dieses Thema weitere Mittheilungen zu machen.

Während meiner akademischen Studien in Eberswalde fand ich Gelegenheit, einige alte Eichen kennen zu lernen, deren Blattformen beträchtlich von der ihnen typisch zukommenden abwichen, so auffallend, daß es ohne Frucht- oder Blüthestielen schwer fiel, die Art zu erkennen. Man fand an Quercus pedunculata langgestielte Blätter von der Form des Roburblattes und auch umgekehrt wieder fast sitzende Blätter bei Qu. Robur Mill.

Die Vielgestaltigkeit der Blätter war eine so außerordentlich große, daß es uns Studenten nicht schwer war, einen allmäligen Uebergang der Blattform von einer Eichenspecies zur andern zusammenzustellen, in der Art, daß, wenn am Anfang und Ende der Reihe typische Formen des Stiel- und des Traubeneichenblattes vorhanden waren, diese charakteristische Form gegen die Mitte der Reihe hin immer

mehr abnahm, bis endlich in der Mitte Blattformen beider Eichenarten zusammenstießen, die man von einander nicht zu unterscheiden vermochte.

Auf diesen Formenkreis unserer beiden Eichenarten durch Prof. Dr. Robert Hartig während unseres Studiums so häufig aufmerksam gemacht, wendete ich auch später in der Praxis demselben stete Aufmerksamkeit zu, und so gelang es mir im Sommer 1877, unweit des Marktfleckens Protivin im fürstlich Schwarzenberg'schen Forstreviere Tešinov (auf der westlichen Abdachung des Berges Čičava) ein unterdrücktes Eichenstämmchen (Qu. pedunculata) zu finden, dessen Blätter an den unteren Zweigen die charakteristische Form durch das Fehlen der Buchten vollkommen eingebüßt hatten und dem Blatte von Qu. Phellos glichen. Von der Mitte des Stämmchens gegen den Gipfel zu nahmen die Blätter allmälig die typische Form an.

Ebenso interessant wie die Formverschiedenheit des Blattes ist auch die verschiedenartige Entwicklung des Samens bei der Eiche. Während in der Regel von den sechs im Fruchtknoten der Eiche vorhandenen Eiern blos eines befruchtet wird und sich zum Samen ausbildet, so gibt es doch seltene Ausnahmen, wo entweder alle Eier oder einige derselben zur Entwicklung gelangen. Ein Baum einer seltenen Fruchtbarkeit, dessen sämmtliche im Ovarium vorhandenen Eier befruchtet wurden, und sich zum Samen entwickelten, stand an dem von Eberswalde gegen den akademischen Forstgarten führenden Promenadesteige. Die sechs spiralig mit einander verdrehten Samen waren von der gemeinsamen Eichelhülle (Samenschale) umschlossen und fielen beim Entfernen derselben auseinander. Die Keimfähigkeit war durch diese immense Fruchtbarkeit nicht beeinträchtigt, nachdem eine solche Eichel beim Keimen sechs Keimpflänzchen entwickelte.

Aehnlich dieser Eiche fand ich im Herbste 1881 gelegenheitlich einer Jagd im Thiergarten der fürstlich Schwarzenberg'schen Domäne Frauenberg eine auffallend große Eichel, die nach Entfernung der Samenhülle zwei Samen zeigte, jeden mit gut entwickelten Samenlappen. Einen Keimversuch konnte ich leider nicht anstellen, da ich trotz eifrigem Untersuchen der größeren Eicheln auf keine traf, die mehr als ein Ei entwickelt hatte, und schließlich die Hoffnung aufgeben mußte, überhaupt noch Eicheln zu finden, in denen mehr als ein Same vorhanden war.

Josef Marterer,
Forstverwalter in Maglaj a/B.

Der Einfluß des Lichtes auf die Keimung. Ueber diesen Gegenstand wurden in neuester Zeit wiederholt Versuche angestellt, doch ist es noch immer nicht entschieden, ob und wie die Keimung verschieden verlaufe, je nachdem die Samen beleuchtet oder im Dunkeln sind. In den Fällen, wo eine entschiedene Begünstigung des Keimungsvorganges in Folge der Beleuchtung sich herausstellte, konnte nachgewiesen werden, daß der günstige Einfluß nicht so sehr dem Lichte als der mit der Beleuchtung zugleich eintretenden Erwärmung zuzuschreiben war. Neueren Versuchen von Adrianowsky zufolge bestätigt sich, daß durch Beleuchtung das Keimprocent so gut wie gar nicht alterirt, die Keimungsgeschwindigkeit jedoch verlangsamt wird. Der Unterschied ist aber so gering, daß er für die Praxis nicht berücksichtigt zu werden verdient, umso weniger, als hier andere Momente die Keimung in viel höherem Grade beeinflussen.

Das Gift der Grubennatter. Die bei uns in Dalmatien vorkommende Grubennatter (Coelopeltis insignatus Wagl.) zählte bisher zu den giftverdächtigen Schlangen. Obwohl sie Giftzähne und eine gut entwickelte Giftdrüse besitzt, war es doch nicht sicher, daß ihr Biß giftig sei. Nach den im Turiner „Giornale della R. Academia di Medicina" mitgetheilten Versuchen von Peracca und Deregibus ist es jedoch zweifellos, daß Vögel, Eidechsen und Frösche an dem Biß der Schlange

unter Lähmungs- und Erstickungserscheinungen bald sterben. Auf Menschen wirkt das Gift viel weniger energisch; es müßte die Schlange 3 bis 4 Minuten lang beißen können, um einem Menschen die zu seiner Tödtung erforderliche Menge des Giftes beizubringen. Dazu kommt es aber nicht leicht, und weil die Schlange überhaupt selten beißt, kann sie als für den Menschen ungefährlich angesehen werden.

Die Rackelwild-Frage hat in jüngster Zeit die Männer der Wissenschaft und die gesammte Jägerwelt stark beschäftigt und zwar aus dem einfachen Grunde, weil sowohl heuer wie im Vorjahre häufiger und in verschiedenen Revieren Rackelhähne, in Sachsen auch eine Henne, erlegt worden waren. Die meist verbreitete Annahme, daß der Rackel nichts Anderes als ein Bastard zwischen Auerhenne und Birkhahn sei, stellte sich vor Kurzem gewiß als unzweifelhaft richtig heraus. Herrn Gutsbesitzer Kralik in Winterberg (Böhmen), einem eifrigen Züchter von Auer- und Birkwild ist es in diesem Sommer gelungen, Bastarde dieser beiden Hühnergattungen zu ziehen. Er besitzt derzeit 5 Stück junges Rackelwild. Die Mauser dieser Rackeljugend (die St. Hubertus beschützen möge), ihre ganze Lebensweise 2c., wird bequeme Gelegenheit zu interessanten Studien bieten. — or.

Sturmschäden. Die Stürme, welche in den Tagen vom 14. bis 19. Juli l. J. herrschten, haben auch in den Forsten unserer Nordwestländer nicht unbedeutende Schäden angerichtet. So wurden z. B. in dem Reviere Breitenau des fürstlich Liechtenstein'schen Forstamtsbezirkes Jägerndorf (Oesterreichisch-Schlesien) allein bei 3000 Festmeter geworfen und dadurch einer der schönsten Fichtenbestände ruinirt. Im Forstamtsbezirke Hohenstadt (Mähren) beziffert sich die Masse der geworfenen Hölzer auf circa 2000, im Forstamtsbezirke Eisenberg a. d. March auf 900 Festmeter. Auch aus Böhmen wurden nicht unbedeutende Schäden gemeldet; so wurden im Forstamtsbezirke Landskron bei 600, in Rattay bei 500 Festmeter geworfen. Obzwar die Bruchschäden vorwiegend nur Einzelbrüche sind und Massenbrüche nur in geringer Ausdehnung vorkommen, so ist der Schaden doch insofern ein größerer, als zumeist Schaftbrüche entstanden sind, welche eine intensive Nutzholzausformung wesentlich beeinträchtigen. K.

Waldsamen-Ernteberieht. Von der Firma Heinrich Keller Sohn, Darmstadt, welche, wie wir erfahren, auch auf der gegenwärtigen internationalen Forstausstellung in Edinburgh mit einem Preise ausgezeichnet wurde, erhalten wir nachstehenden Ernteberieht:

Beim Herannahen der neuen Waldsamenernte möchte ich mir erlauben, auf deren voraussichtlichen Ergebnisse schon im Voraus aufmerksam zu machen, speciell aus dem Grunde, weil wir diesmal gute Erträge von einigen Sorten zu erwarten haben, die in den letzten Jahren wenig Samen oder selbst gar keinen producirten. Es gilt dies in erster Linie für Buchen, Weißtannen und Birken, welche in bester Qualität bei frühzeitiger Bestellung billig geliefert werden können.

Auch die Ahorn- und Erlenarten, sowie Hainbuchen liefern befriedigende Ernten, während Eicheln etwas theurer als im letzten Jahre werden dürften.

Gemeine Kiefern, Weymouthskiefern, Schwarzföhren, welche voriges Jahr fast gar nichts getragen haben, werden diesmal befriedigendere Ernten (Schwarzföhre sogar reiche Ernte) ergeben, während von Fichten neuer Samen nur in äußerst kleinen Mengen aufzutreiben sein wird, so daß man gut thut, die Fichtensaaten möglichst zu beschränken. Was noch bei manchen Speculanten an Fichtenvorräthen existirt, besteht aus Samen, der sämmtlich über drei Jahre alt und von geringer Qualität ist, weshalb vor dem Ankauf solchen Samens gewarnt werden muß.

Ich theile dies offen mit, in der Hoffnung, den Herrn Forstbeamten insofern vielleicht einen Dienst zu erweisen, als sie dann bei der Wahl der anzusäenden Holzarten diejenigen, von welchen besonders guter Samen billig erhältlich ist, bevorzugen können.

Gleichzeitig bitte ich um möglichst sofortige Angabe des Bedarfes (wenn auch nur annähernd und ohne Verbindlichkeit) von denjenigen Waldsamen, die jetzt bald geerntet werden, damit ich das nöthige Saatmaterial selbst in bester Qualität ernten lassen kann und nicht später von Zwischenhändlern geringeren Samen zu höheren Preisen kaufen muß.

Von den Sorten, die ihre Keimkraft nicht länger als bis zum Frühjahre erhalten, wie besonders Weißtannen, Bucheln, Eicheln 2c., lasse ich stets nur so viel ernten, als mit aller Bestimmtheit abgesetzt wird.

Holztapeten. Die Versuche, Tapeten, welche Holz darstellen sollen, aus Holz selbst zu erzeugen, scheiterten bisher daran, daß die aufgezogenen Holztapeten sich warfen und von der Wand ablösten. Einer Bostoner Firma scheint es jedoch gelungen zu sein, diesem Uebelstande zu begegnen. Sie stellt mittelst einer Messerschneidmaschine Fourniere von $^1/_{90}$ bis $^1/_{200}$ Zoll Dicke her, klebt diese mit Mehlkleister auf Manillapapier, zieht sie durch eine Anzahl Walzen nnd hängt sie zum Trocknen auf. Die Wände, auf welche diese Tapeten aufgezogen werden sollen, müssen vollkommen glatt sein, werden mit heißem Leim bestrichen und mit Mousseline überzogen. Die Tapete selbst wird beiderseits gut mit Wasser, dem ein Fünftel Glycerin beigemischt ist, befeuchtet. Als Klebemittel dient gewöhnlicher reiner Mehlkleister. Muster solcher Tapeten von 12 Fuß Länge und 15 bis 20 Zoll Breite sind im Wiener Technologischen Gewerbemuseum ausgestellt.

Technologisches Gewerbemuseum in Wien. Das Unterrichtsprogramm dieser Anstalt, welches unentgeltlich von der Direction zu beziehen ist, gibt Nachricht über die im kommenden Schuljahre abzuhaltenden Curse. Wir entnehmen demselben, daß außer der niederen und höheren Fachschule für Tischlerei (I. Section) und der niederen Fachschule für Bau-, Kunst- und Maschinenschlosserei (III. Section), Specialcurse für hausindustrielle Schnitzerei und Drechslerei, für Korbflechterei (Werkmeister und weibliche Arbeitskräfte), für Färber, Fortbildungscurse für Holz- und Metall-Industrielle aller Art, Curse über Elektrotechnik und ein Curs für Maschinisten abgehalten werden wird. Ueber die projectirte fachliche Fortbildungsschule für Wagenbau sind noch Verhandlungen im Zuge, welche die Eröffnung dieser Anstalt wohl erst im Jahre 1885 herbeiführen werden.

Mährisch-schlesische Forstlehranstalt. Diese Anstalt absolvirten mit Ende des Studienjahres 1883/84 23 Hörer. In den zweiten Jahrgang des Studienjahres 1884/85 übertraten 22 und in den ersten Jahrgang dieses Jahres wurden in der am 9. Juni l. J. in Brünn stattgefundenen Ausschußsitzung des Forstschulvereins von 40 Bewerbern 22 aufgenommen.

K. k. Forstwartschule in Gußwerk. Im Schuljahre 1883/84 wurde die Anstalt von vierzehn Zöglingen besucht; von diesen waren fünf aus Steiermark, drei aus Oberösterreich und einer aus Schlesien. Der Religion nach waren dreizehn katholisch und einer protestantisch.

Neun Zöglinge genossen Stipendien, und zwar zwei à 250 fl., vier à 200 fl. und drei à 150 fl.

Im Laufe des Schuljahres erfolgte der Neueintritt eines Zöglings aus Dalmatien, während ein Zögling eines plötzlichen Todes starb.

Am 29. und 30. August fanden die Schlußprüfungen statt, und zwar am ersten Tage im Lehrsaale, am zweiten im Walde. Derselben wohnten als Delegirter des Ackerbau-Ministeriums Herr k. k. Viceforstmeister Freiherr de Ben-Welsheimb, als Delegirter der k. k. Forst- und Domänendirection in Wien Herr k. k. Oberforstingenieur J. Swoboda und mehrere Gäste bei.

Von den absolvirten Zöglingen erhielten sechs die Censur „sehr gut", vier die Censur „gut" und vier die Censur „ziemlich gut". Der Studienerfolg ist demnach als günstig zu bezeichnen. Die Erhaltungskosten für einen Zögling stellten sich durchschnittlich pro Monat auf 27 fl. 73 kr.

Mährischer Jagd- und Vogelschutzverein. Nach den abgeänderten Statuten hat der Vereinsausschuß das Recht, überall dort, wo es ihm im Interesse des Vereines gelegen erscheint, Mitglieder mit besonderer Vollmacht zur Besorgung bestimmter Vereinsangelegenheiten als „Delegirte" aufzustellen. Dieselben haben bei den Verhandlungen des Vereinsausschusses Sitz und berathende Stimme. Der diesbezüglichen Aufforderung zur Uebernahme des Delegirtenmandates sind die Mitglieder in bereitwilligster Weise entgegengekommen, so daß das Delegirten-Institut als activirt betrachtet werden kann. Gegenwärtig haben bereits 50 Mitglieder die Functionen als Delegirte des Vereines übernommen. Der Verein erhofft hierdurch nicht nur eine Zunahme der Mitglieder, sondern auch eine wesentliche Unterstützung und Förderung der vom Vereine herausgegebenen „Mittheilungen". K.

K. k. österreichischer Pomologenverein. Entsprechend dem Beschlusse der vorjährigen Wanderversammlung sollte im Herbste d. J. die Jahresversammlung des Vereines in Teplitz stattfinden. Der Ausschuß hatte, nachdem Teplitz den Wunsch geäußert, daß in diesem Jahre keine Obstausstellung dort abgehalten, vielmehr eine solche auf das nächste Jahr verschoben werde, die Abhaltung der Jahresversammlung in Linz in's Auge gefaßt.

Die Verhandlungen mit den localen Factoren ergaben, daß eine Obstausstellung in Linz auch nicht gut möglich sei, und so einigte sich der Ausschuß in dem Beschlusse, die Jahresversammlung pro 1884 nach Graz zu verlegen, wo bis dahin die Centralstation für Obstverwerthung activirt sein wird, deren Erfahrungen und Erfolge sonach die Grundlage für die diesjährige Wanderversammlung des k. k. österreichischen Pomologenvereines bilden werden.

Der Ausschuß beschloß weiters, den niederösterreichischen Obstbauverein einzuladen, die Frage der Organisation und Durchführung eines Obstmarktes in Wien in die Hand zu nehmen, und wird andererseits unter der Aegyde und Leitung des Herrn Obmannes des k. k. österreichischen Pomologenvereines durch die Centralstation für Obstverwerthung in Graz und im Einvernehmen mit den Obstbauvereinen und den neu entstandenen Genossenschaften Wildon, Lichtenwald und Marburg im Herbste d. J. probeweise — zur Zeit der Verhandlung des k. k. österreichischen Pomologenvereines — ein Obstmarkt in Graz abgehalten werden. Durchführung und Erfolg desselben sollen bei definitiver Beschlußfassung über diese hochwichtige Frage die praktischen Anhaltspunkte bieten.

Die Wanderversammlung wird sonach Mitte October in Graz stattfinden, die Feststellung der Tage wird noch erfolgen und rechtzeitig publicirt werden.

Erziehungsbeiträge. Die vom „Vereine zur Förderung der Interessen der land- und forstwirthschaftlichen Beamten" angeregte Idee, durch Erziehungsbeiträge den Beamten die Sorgen materieller Art in der Frage der Fortbildung der Kinder zu erleichtern, findet erfreuliche Unterstützung. Anläßlich der Versammlung des Forstvereins in Steyr leitete Forstdirector A. Schnorfeil eine Sammlung unter den

Theilnehmern ein, welche den Betrag von 65 fl. ergab. Dem Veranstalter dieser Sammlung, sowie den Spendern gebührt voller Dank für die werkthätige Unterstützung dieser humanitären Zwecke. Zuzüglich einiger kleineren Spenden ꝛc. kann demnach für das Schuljahr 1885/86 ein neuer Erziehungsbeitrag von 100 fl. zur Vertheilung gelangen.

Böhmisches Jagdgesetz. Mehrere Bezirksausschüsse haben sich an den Landesausschuß um Abänderung einiger Bestimmungen des Jagdgesetzes für Böhmen vom 1. Juni 1866 gewendet. Dieser hat nun den Petenten eröffnet, daß er die Nothwendigkeit der Vornahme einiger Aenderungen an dem Jagdgesetze nicht verkennt und in dieser Richtung die erforderlichen Schritte zu thun beabsichtigt.

Erstes Hunderennen zu Hannover. Kürzlich gab's auf der „Bult" vor Hannover ein ergötzliches Schauspiel, ein Hunderennen in 9 Abtheilungen: Flachrennen für Vorstehhunde, Teckel, Bull terriers und Rattler, sowie für Hunde aller Racen; Hindernißrennen für Parforcehunde, Windhunde und Hunde aller Racen; endlich ein Wettfahren ein- und zweispännig für Hunde aller Racen. Die elegante Welt aus den Sportkreisen, Hundefreunde aus allen Schichten, endlich auch ein nach Tausenden zählendes „gemischtes" Publicum, das nach einer gelegenen „Hetz" dürstete, füllten den Zuschauerraum. Heiterkeit erregte die Art, wie die Sieger von ihren Herren thatsächlich umarmt oder die Säumigen mit einem leisen Fußtritt ausgezankt wurden. Am heitersten war das Rennen über Hindernisse, die mit wohlduftenden Wurstguirlanden raffinirt grausam „verschärft" waren. Da zeigten sich die Hundecharaktere: die einen eilten unbeirrt darüber weg ihren Herren zu, die anderen blieben nachdenkend stehen oder begannen zu raufen, andere wieder ließen sich in zärtliche Tändeleien ein, eine Hundeseele soll sich sogar an einer der Würste vergriffen haben. Beim Wettfahren erregte mancher Schnellläufer, der nur mehr mit einzelnen Bruchstücken seines Gefährtes einlangte und distanzirt werden mußte, homerisches Gelächter.

Sehr wacker benahm sich die Meute von Deerhounds des k. Militär-Reitinstitutes zu Hannover, die sich auf der Schleppfährte von 2000$_m$, trotzdem dieselbe theilweise vom neugierigen Publicum ganz vertreten war und trotzdem die Leute in allen Tonarten johlten, nicht beirren ließ. Mit der Veranstaltung solcher amusanter Rennen werden Hundezuchtvereine stets ein lucratives Geschäft machen. —or.

Wüthende Wölfe. In mehreren Gemeinden des Szilagyer Comitates hat ein Wolf am 11. und 12. Juli 6 Männer, 28 Stück Hornvieh, 7 Schweine und 1 Gais gebissen. Nachdem er zwei Tage lang gewüthet, wurde er endlich am 12. erlegt. Seine Obduction ergab, daß er von der Wuthkrankheit befallen war. — In Turbucza wurde am 14. desselben Monates wieder ein wuthkranker Wolf erlegt. Im Bezirke herrscht große Angst ob das Umsichgreifens dieser wilden Thiere.

Die Heilbarkeit der Hundswuth. Vor Kurzem hat Pasteur der Akademie der Wissenschaften in Paris einen Bericht über seine neuesten Untersuchungen über die Wuthkrankheit der Hunde vorgelegt. Der berühmte Gelehrte theilte damals mit, daß er nahe daran sei, ein Mittel zu finden, durch welches die Wuthkrankheit geheilt, ja vielmehr noch Thiere gegen eine Ansteckungsgefahr an sich widerstandsfähig gemacht werden können. Am 20. Mai d. J. legte, wie wir dem „N. W. A." entnehmen, Pasteur seine weiteren Forschungen über das Wesen und die Heilbarkeit der Hundswuth der Akademie vor. Er ist zwar noch nicht dazu gelangt, die Wuthbacterie selbst zu entdecken; er ist aber von der Existenz einer solchen Bacterie absolut überzeugt. Durch eine Reihe sorgfältigster Beobachtungen und verschiedenartigster Experimente ist es ihm indessen gelungen, wichtige Entdeckungen zur

Heilbarkeit dieser fürchterlichen Krankheit zu machen, gegen dieselbe überhaupt zu schützen. Er hat dem Gehirne eines der Wuthkrankheit erlegenen Hundes Wuthstoff entnommen und denselben einem Affen eingeimpft. Dieser Affe verendete gleichfalls. Den diesem Thiere entnommenen Wuthstoff, der bereits leichteren Grades war, impfte er einem zweiten Affen und den Wuthstoff des zweiten einem dritten ein. Durch solche Herstellung von Wuthstoff verschiedenen Grades und successive Uebertragung der verschiedenen Stoffe (vom schwächsten zum stärksten fortschreitend) auf gebissene Thiere gelangte er zur gänzlichen Heilung ihrer Wuthkrankheit, so lange die Incubation nicht eingetreten war. Durch diese seine Impfmethode erreichte er aber noch, gegen Hundswuth überhaupt immun zu machen. Indem er beispielsweise an einem Hunde drei Impfungen vornahm und zwar zuerst mit Wuthstoff leichtesten Grades, den er später allmälig erhöhte, und auch von diesem so behandelten Hund zuletzt Wuthstoff auf irgend einen kranken Hund übertrug, machte er, wie sich herausstellte, das Thier gegen die Ansteckungsgefahr der Hundswuth von nun ab widerstandsfähig. So erscheint denn demnach die Hoffnung berechtigt, daß durch eine an allen Hunden vorgenommene Präventiv-Impfung die Wuthkrankheit schließlich ganz werde aus der Welt geschafft werden können.

Die Kaninchen im Marchfelde. Jüngst besichtigte die Commission für Anlage von Waldculturen in den Flugsandgebieten des Marchfeldes einen Föhrenbestand, dessen Boden von den Kaninchen einem Siebe gleich durchlöchert war und wo viele Stämme bereits in Folge der allseitigen Untergrabungen kränkelten. Dies gab der Commission Anlaß, die öffentliche Aufmerksamkeit auf den bedeutenden Schaden zu lenken, der durch Kaninchen der Bodencultur des Marchfeldes zugefügt wird. In manchen Revieren ist es leider so. Die Jagdpächter rechnen die Kaninchen zum Wilde wenn Andere dieselben vertilgen wollen, dagegen zu den schädlichen Thieren, wenn es sich um größere Wildschadenersätze handelt. Dort, wo der Stand der Kaninchen nicht durch einen angemessenen Abschuß stets im Zaum gehalten wird, wo die Revierjäger oder Heger ꝛc. ihre freie Zeit lieber einem vollen Glase als der für einen passionirten Jäger ganz amusanten Kaninchenjagd widmen, dort werden die Bodenwühler eben zur Landplage.

So lange die Gemeinden gegen die Kaninchen keinen Schutz finden, werden sie sich schwerlich entschließen können, gegen den Flugsand Wälder anzulegen und zu erhalten, da der Wald derzeit dort die Brutstätte der Kaninchen bildet, von wo aus sie im Umkreise die Felder plündern. Die Commission hält für die einzige Abhilfe das den Gemeinden einzuräumende Nothwehrrecht. —or.

Die Jagden des Allerhöchsten Hofes im Salzkammergute haben mit einigen Pürschen in der „Hundsfrötten" am 16. August ihren Abschluß gefunden. Diese Sommerjagden, welche durch ihre reichen Strecken und die Reize der Hochgebirgslandschaft den Gästen stets unvergeßlich bleiben, waren auch heuer von sehr günstigen Erfolgen begleitet. Es wurden gestreckt: 40 Stück Hochwild, 119 Gemsen und 4 Rehböcke. Vom Allerhöchsten Hofe nahmen an den Jagden Theil: Se. Majestät der Kaiser, Se. k. Hoheit der Kronprinz Rudolf, Ihre Hoheiten Großherzog von Toscana, Prinz Leopold von Baiern, die Erzherzoge Carl Salvator, Leopold, Franz d'Este. Die stärkste Strecke machten Se. Majestät der Kaiser mit 14 Stück Hochwild, 27 Gemsen und 2 Rehböcken. Die ergiebigste Jagd war die vom 14. August am „Bärenkogel", welche 35 Stück Hoch- und Gemswild lieferte. Ueber die Allerhöchsten Hofjagden in Steiermark, welche mit 1. October in Mürzsteg eröffnet und am 7. October in Eisenerz geschlossen werden, bringen wir in der nächsten Nummer die wichtigsten Details.

Die Pürschgänge Sr. kais. Hoheit des Kronprinzen im k. k. Wienerwalde und den Donau-Auen sind glänzend ausgefallen, dafür sprechen die auf die Decke gebrachten 17 theils geringere, theils jagdbare Hirsche und 72 Rehböcke. Anfangs September erlegte Se. k. Hoheit der Kronprinz im Weidlingauer Reviere des k. k. Thiergartens einen grächtigen, monströsen Perrückenbock. Aus den, die ganze Schädeldecke überquellenden perrückenartigen Wucherungen ragen 11 Stangen von 2 bis 6_{cm} Höhe empor. Der vom Präparator E. Hodek naturalisirte Kopf des Bockes wird ein wahres Cabinetstück für die reiche Sammlung des Kronprinzen bilden.

Ein ebenso monströses Stück, was die geradezu merkwürdig starken Dimensionen im Geweih und Wildpret anbelangt, erlegte Se. k. Hoheit der Kronprinz vor Kurzem in Mannswörth, einen Hirsch von 14 Enden, welcher unaufgebrochen 250_{kg}(!) wog. Aufbruch und Geweih hatten ein Gewicht von 65_{kg}. —or.

Eingesendet.

Vorlesungen an der forstlichen Section der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien im Wintersemester 1884/85. Mathematik, Professor Dr. O. Simony. — Physik und Mechanik, derselbe. — Meteorologie und Klimatologie, Professor Dr. J. Breitenlohner. — Praktische Meteorologie, derselbe. — Anorganische Chemie, Professor Regierungsrath Dr. Ph. Zöller. — Agricultur-Chemie, derselbe. — Mineralogie und Petrographie, Hofrath Dr. Fr. Ritter von Hauer. — Anleitung zum Beschreiben und Bestimmen der nutzbaren Mineralien und Gesteine, Docent Professor Dr. A. G. Koch. — Anatomie und Physiologie der Pflanzen, Professor Dr. J. Böhm. — Elemente der allgemeinen und speciellen Botanik, Docent Dr. Th. Ritter v. Weinzierl. — Allgemeine Zoologie, Professor Dr. F. Brauer. — Volkswirthschaftslehre, Professor Hofrath Dr. Fr. X. Ritter von Neumann-Spallart. — Statistik der Bodencultur, derselbe. — Verwaltungs- und Rechtslehre, Professor Dr. G. Marchet. — Meliorationswesen (allg. Wasserbau), Professor Dr. G. Perels. — Encyklopädie der Hochbaukunde, Professor W. Ritter von Doderer. — Ent- und Bewässerung mit besonderer Berücksichtigung des Canalbaues, Docent P. Kresnik. — Wildbäche, Murbrüche und Bergstürze in ihrer Abhängigkeit von der geologischen Beschaffenheit des Untergrundes, Docent Professor Dr. A. G. Koch. — Französische Sprache, Lehrer E. Piau-Thomery. — Englische Sprache, derselbe. — Stenographie, Lehrer J. Schiff. — Chemisches Practicum, Professor Regierungsrath Dr. Ph. Zöller. — Conversatorium aus der Anatomie und Physiologie der Pflanzen, Professor Dr. J. Böhm. — Elemente der darstellenden Geometrie, Docent Th. Tapla. — Niedere Geodäsie, Professor J. Schlesinger. — Forstliche Standortslehre, Professor Dr. J. Breitenlohner. — Naturgeschichte der Forstgewächse, Docent C. Wilhelm. — Waldbau, I. Theil, Professor G. Hempel. — Forstbenutzung, derselbe. — Forstschutz, I. Theil, Professor Forstmeister G. Henschel. — Jagdbetrieb, derselbe. — Holzmeßkunde, Professor Forstrath A. Ritter von Guttenberg. — Forstbetriebs-Einrichtung, derselbe. — Forstliches Bau- und Maschinen-Ingenieurwesen, Professor Hofrath Dr. W. F. Exner. — Waldwerth-Berechnung und forstliche Statik, Professor Regierungsrath Dr. A. Freiherr von Seckendorff. — Wildbachverbauung, Aufforstung und Berasung der Gebirge, derselbe. — Encyklopädie der Landwirthschaft, Professor Dr. A. Ritter von Liebenberg. — Constructionsübungen in der darstellenden Geometrie, Docent Th. Tapla. — Uebungen im Gebrauche geodätischer Instrumente, derselbe. — Geodätisches Practicum, Professor J. Schlesinger. — Forstliches Plan- und Terrainzeichnen, Docent Th. Tapla. — Constructionsübungen im forstlichen Ingenieurwesen, Professor Hofrath Dr. W. F. Exner. — Practicum zur Naturgeschichte der Forstgewächse, Docent C. Wilhelm. — Mikroskopisches Practicum zur Anatomie der Forstgewächse, derselbe. — Practicum zum Waldbau und zur Forstbenutzung, Professor G. Hempel. — Practicum zum Forstschutz, Professor Forstmeister G. Henschel. — Practicum zur Holzmeßkunde und zur Forstbetriebs-Einrichtung, Professor Forstrath A. Ritter von Guttenberg. — Practicum zur Waldwerthberechnung und zur forstlichen Statik, Professor Regierungsrath Dr. A. Freiherr von Seckendorff.

Universität Tübingen. Winter 1884/85. Forstliche Vorlesungen, Demonstrationen ꝛc. Forstschutz, Forstrath Professor Dr. von Nördlinger; — Technische Eigenschaften der Hölzer, derselbe; — Staatsforstwirthschaftslehre, derselbe; — Forstliches Practicum, derselbe; — Forstencyklopädie, Professor Dr. Lorey; — Forstbenutzung, derselbe; — Waldwerthrechnung und Statik, derselbe; — Forstliche Excursionen, derselbe.

Nähere Auskunft durch die genannten Professoren.

Forst-Akademie Eberswalde. Winter-Semester 1884/85. 1. Oberforstmeister Dr. Danckelmann: Waldbaulehre; Ablösung der Waldgrundgerechtigkeiten; Forstliche Excursionen. — 2. Forstmeister Bando: Forstbenutzung und Forsttechnologie; Jagdkunde; Forstliche Excursionen. — 3. Forstmeister Runnebaum: Geodäsie; Waldwegebau; Excursionen über Waldwegebau. — 4. Oberförster Zeising: Waldwerthberechnung und forstliche Rentabilitätslehre; Forstverwaltungslehre; Forstliche Excursionen. — 5. Forstassessor von Alten: Forstgeschichte; Forststatistik; Holzwaarenkunde. — 6. Professor Dr. Müttrich: Stereometrie; Trigonometrie; Coordinaten; Grundbegriffe der analytischen Geometrie; Holzmeßkunde; Mechanik; Meteorologie und Klimalehre; Excursionen über Holzmeßkunde. — 7. Professor Dr. Remelé: Allgemeine und anorganische Chemie. — 8. Dr. Ramann: Organische Chemie. — 9. Dr. Councler: Aus der Technologie der Waldproducte. — 10. Professor der Botanik: Allgemeine Botanik, Anatomie und Physiologie der Pflanzen. — 11. Professor Dr. Altum: Wirbelthiere; Waldbeschädigungen durch Thiere und Gegenmittel; Fischzucht, Präpariren; Zoologische Excursionen. — 12. Amtsgerichtsrath Raetzell: Civil und Strafproceß. — Das Winter-Semester beginnt Mittwoch, den 15. October 1884. — Schluß der Vorlesungen Sonnabend, den 21. März 1885. — Meldungen zur Aufnahme sind baldmöglichst unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Lehrzeit, Führung und über den Besitz der erforderlichen Subsistenzmittel, sowie eventuell unter Angabe des Militärverhältnisses an den Unterzeichneten zu richten.

Der Director der Forst-Akademie:
Danckelmann.

Vorlesungen an der Forstakademie Münden während des Wintersemesters 1884/85. Borggreve: Forstabschätzung. Knorr: Forstbenutzung. Mühlhausen: Forsteintheilung und Wegebau. Holzmeßkunde. Kienitz: Forstliches Verhalten der deutschen Waldbäume. Schering: Geodäsie. Daube: Mineralogie und Geologie. Organische Chemie. Hornberger: Standortslehre. Müller: Allgemeine Botanik. Mikroskopisches Practicum. Metzger: Specielle Zoologie. Ziebarth: Civil- und Strafproceß. Eggert: Volkswirthschaftslehre. Außerdem Repetitorien 2c. und an zwei Vormittagen der Woche Excursionen. Beginn der Vorlesungen 15. October. Erforderlich für die preußische Staatsforstcarrière Maturitas von deutschem Gymnasium oder preußischer Realschule I. Ordnung und Vorpraxis. Sonstige Studirende finden auch auf Grund anderweiten Nachweises genügender Vorbildung Aufnahme.

Der Director der Forstakademie: Borggreve.

Personalnachrichten.

Ausgezeichnet. Oesterreich: Dr. Adalbert Fuchs, o. ö. Professor für Land- und Forstwirthschaft an der k. k. technischen Hochschule in Wien, anläßlich seiner Versetzung in den bleibenden Ruhestand den Titel und Charakter eines Hofrathes; — Dr. Arthur Freiherr von Seckendorff-Gudent, k. k. Regierungsrath, Professor an der Hochschule für Bodencultur und Leiter des forstlichen Versuchswesens, das Comthurkreuz des großherzoglich Sachsen-Weimar'schen Hausordens der Wachsamkeit oder vom weißen Falken; — Adolf Seiberl, k. k. Oberförster in Hinterberg, in Anerkennung seines vorzüglichen Wirkens im Forstfache das goldene Verdienstkreuz.

Ungarn: Josef Hawliček, Förster der Peterwardeiner Vermögensgemeinde in Kupinovo, die serbische goldene Verdienstmedaille mit der Krone.

Preußen: Dr. Freiherr Schott v. Schottenstein, Forstmeister in Frankfurt a. M., den rothen Adlerorden III. Classe mit der Schleife; — v. Münchhausen, Forstmeister in Hanau (Reg.-Bez. Cassel), anläßlich seiner Pensionirung den rothen Adlerorden III. Classe mit der Schleife; — Ahrend, Oberförster in Alfeld (Provinz Hannover), anläßlich seiner Pensionirung den rothen Adlerorden IV. Classe; — Kehr, Oberförster in Fulda, früher in Burghaun (Reg.-Bez. Cassel), anläßlich seiner Pensionirung den rothen Adlerorden IV. Classe.

Sachsen: W. Lomler, Oberförster in Zwenkau und L. Lomler, Oberförster in Reudnitz, das Ritterkreuz II. Classe des Verdienstordens.

Ernannt, beziehungsweise befördert. Oesterreich: Josef Glanz, k. k. Forstmeister und Leiter der Forst- und Domänendirection in Lemberg, zum k. k. Oberforstmeister daselbst; — Johann Strixner, Hilfsämter-Director im k. k. Ackerbauministerium, zum Hilfsämter-Oberdirector ebendaselbst; — Josef Pitasch, k. k. Forstmeister in Pension und k. k. Hofjagdleiter für Neuberg, zum gemeinsamen Hofjagdleiter für den mit Neuberg vereinigten Bezirk Reichenau-Eisenerz; — Wenzel Mattauschek, Viceforstmeister bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg, zum Forstmeister bei derselben Direction; — Otto v. Salvadori, Oberforstingenieur bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Innsbruck, zum Forstmeister bei der k. k. Forst- und

Domänendirection in Wien; — Eduard Weigel, k. k. Oberförster bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg, zum Viceforstmeister ebendaselbst; — Franz Ritter v. Höhnel, Honorardocent an der k. k. technischen Hochschule in Wien, mit Titel und Charakter zum außerordentlichen Professor; — Karl Drahanowsky, k. k. Forstingenieur in Czernowitz, zum Graf Potocki'schen Forstmeister auf den galizischen Domänen; — Mieczislaus Ritter v. Winiarski, Forstassistent bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg, zum k. k. Forstinspections-Adjuncten in Przemysl; — Stanislaus Guckler, Forstassistent bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg, zum k. k. Forstinspections-Adjuncten in Rzeszow; — Maciej Borzecki, Forstassistent bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg, zum k. k. Förster in Grobla; — Friedrich Klusiok, Forstassistent bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg, zum k. k. Förster daselbst; — Friedrich Bautsch, Forstassistent bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg, zum k. k. Förster in Suchodol; — Josef Zenczak, Johann Ritter von Jasienicki und Ferdinand Poluszynski, Forsteleven bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg, zu k. k. Forstassistenten daselbst; — Rudolf Strohal, Forsteleve bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Görz, zum Forstassistenten bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Gmunden; — Carl Hanausek, Graf Hoyos-Sprinzenstein'scher Forstcontrolor in Gutenstein, zum Förster daselbst; — Adolf Dusl, Forsteleve bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Görz, zum Forstassistenten unter gleichzeitiger Zutheilung dem k. k. Hafenadmiralate in Pola für die Bewirthschaftung der Marineforste in Siana und Lusignamoro; — Alois Streimerweger, Fürst Schwarzenberg'scher Forstadjunct in Radonitz (Domäne Wittingau), zum Förster in Freigebirg; — Carl Sturmann, Fürst Schwarzenberg'scher Forstingenieur-Adjunct in Gusterheim, zum Forstcontrolor in Murau; — Anton Grasse, Forstamtsadjunct in Bodenbach, zum Revierförster in Tissa (Domäne Tetschen); — Wilhelm Doležal, Forstadjunct, zum Förster auf der Bärnreither'schen Domäne Lünz-Lust in Böhmen; — Hermann Scheuring, Stanislaus Hryniewicz und Zdzislaw Stoczkiewicz, Forstcandidaten bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg, zu k. k. Forsteleven daselbst; — Josef Prochaska, absolvirter Hochschüler für Bodencultur, zum Forstcandidaten für den Forstbezirk Hintersee der k. k. Forst- und Domänendirection Salzburg; — Anton Wittig, absolvirter Hochschüler für Bodencultur, zum Forstcandidaten für den Forstbezirk Golling der k. k. Forst- und Domänendirection Salzburg. — Bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Görz wurden als Forstcandidaten aufgenommen die absolvirten Bodenculturhochschüler: Josef Pichler, ehemaliger Assistent an der Hochschule für Bodencultur (für den Forstbezirk Görz) und Hermann Windsberger (für den Forstbezirk Landstraß in Krain); — Gustav Müller, absolvirter Forsteleve, zum Fürst Liechtenstein'schen Forstadjuncten nach Kobeřitz (Forstamt Butschowitz).

Ungarn: Heinrich Fürst, dirigirender Oberförster der Domänen Daruvar, Uljanik und Sirač (Slavonien), zum Forstmeister mit dem Sitze in Daruvar; — Josef Matyus, Oberförster in Deliblat, mit der Aufsicht der im Kubiner Stuhlbezirke befindlichen Gemeindewaldungen betraut.

Preußen: v. Kujawa, Forstmeister zu Merseburg, zum Oberforstmeister im Reg.-Bez. Liegnitz; — Euen, Forstassessor in Berlin, zum Oberförster in Reiersdorf; — Kalk, Forstassessor, zum Oberförster in Bramwald (Provinz Hannover); — Wienkoop, Forstassessor, zum Oberförster in Rengshausen (Reg.-Bez. Cassel).

Sachsen: v. Löben, Oberförster in Cunnersdorf, zum Oberforstmeister in Zschopau.

Versetzt; Oesterreich: Alexander Novicki, k. k. Forstinspections-Commissär in Lemberg, nach Krakau; — Valentin Novak, Conceptsoberförster bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg, nach Warzyce; — Victor Dobrucki, k. k. Forstinspections-Adjunct in Czernowitz, nach Stanislaus; — Wenzel Honzik, Fürst Schwarzenberg'scher Oberförster in Murau, nach Plöckenstein (Solnauer Dampfsäge); — Alois Schön, Fürst Liechtenstein'scher Förster II. Classe in Turnitz (Forstamt Lundenburg) nach Rabensburger Thiergartenrevier; — Emanuel Adametz, Fürst Schwarzenberg'scher Revierförster in Fürstenhut, nach Andraž (Domäne Protivin); — Eduard Koydl, Fürst Schwarzenberg'scher Revierförster in Freigebirg (Domäne Libějic), nach Fürstenhut; — Robert Gerstmann, Fürst Liechtenstein'scher Förster IV. Classe in Lahnenschloß, nach Turnitz; — Richard Leinberger, Fürst Liechtenstein'scher Förster IV. Classe im Rabensburger Thiergarten, nach Hausbrunn; — Carl Kotschy, Fürst Liechtenstein'scher Förster IV. Classe in Hausbrunn, nach Dittersdorf (Forstamt Judenau); — Emil Kilian, Fürst Schwarzenberg'scher Forstadjunct in Hutschenbach, nach Basau (Domäne Libějic); — Heinrich Kandler, Fürst Liechtenstein'scher Forstadjunct III. Classe in Hohenfluß, nach Lichwe; — Franz Prihoda, Fürst Liechtenstein'scher Forstadjunct II. Classe in Ziarowitz, als Forstadjunct I. Classe nach Großlowtschitz; — Johann Bohaček, Fürst Liechtenstein'scher Forstamtsadjunct in Eisenberg a. d. March, als Forstingenieur-Adjunct für Forsteinrichtung nach Feldsberg; — Karl Faber, Fürst Liechtenstein'scher Forstadjunct in Lichwe, nach Heiligenberg.

Preußen: Dr. Brefeld, Prof. a. d. Forstakademie in Eberswalde, mit 1. October 1884 als ordentlicher Professor a. d. Akademie zu Münster; — Tramnitz, Oberforstmeister in Liegnitz, nach Frankfurt a./O.; — Ulrici, Forstmeister in Köln, nach Merseburg-(Düben); — Mühlhausen, Forstmeister in München, nach Cassel-Hanau; — Hellwig, Forstmeister in Eberswalde, nach Oppeln-Süd; — Bosfeld, Forstmeister in Oppeln-Nord, nach Oppeln-Süd; — Walter, Oberförster in Reiersdorf, nach Jänschwalde (Reg.-Bez. Frankfurt); — Fuckel, Oberförster in Torfhaus, nach Lautenthal; — Fischer, Oberförster in Stralsund, nach Torfhaus.

Baiern: Kofer, Oberförster in Haunstetten nach Erlangen; — Julius Scharff, Forstassistent in Kaufbaiern, nach Bamberg; — Theodor Niedermeier, Forstassistent in Bohenstrauß, nach Aschaffenburg; — Wilhelm Aull, Forstassistent in Tirschenreuth, nach Elmstein.

Pensionirt. Oesterreich: Dr. Adalbert Fuchs, o. ö. Professor für Land- und Forstwirthschaftslehre an der k. k. technischen Hochschule in Wien; — C. Fuchs, k. k. Hofjagdleiter; — Johann Ginther, k. k. Oberförster in Mondsee; — Karl Partoschowsky, Forstassistent bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg; — Franz Czapek, Fürst Schwarzenberg'scher Oberförster in Plöckenstein; — Alois Ferschmann, Förster auf der Bärenreither'schen Domäne Lünz-Lust in Böhmen; — Josef Pawlik, Fürst Liechtenstein'scher Förster III. Classe in Dittersdorf (Forstamt Judenau).

Preußen: von Waldow, Oberforstmeister in Frankfurt a./O.; — von Münchhausen, Forstmeister in Cassel-Hanau; — Spieler, Oberförster in Jänschwalde; — Gölitz, Oberförster in Peine (Provinz Hannover); — Riesmann, Oberförster in Liebenburg (Provinz Hannover); — Weber, Oberförster in Winkel (Reg.-Bez. Wiesbaden); — Perl, Oberförster in Fritzen (Reg.-Bez. Königsberg-Königsberg).

Baiern: Friedrich Ullrich, Oberförster in Bittenbrunn unter Verleihung des Titels „Forstmeister"; — Karl Schiesl, Oberförster in Seeshaupt; — Vogt, Oberförster in Mainsondheim unter gleichzeitiger Verleihung des Titels eines königl. Forstmeisters; — Bolz, Oberförster in Grönebach unter gleichzeitiger Verleihung des Titels eines königl. Forstmeisters; — Sigmund Knoch, Oberförster in Zellingen (Forstamt Würzburg); — Friedrich Deßloch, Oberförster in Erlenbach (Forstamt Aschaffenburg); — Franz Kürmmel, Oberförster in Aura (Forstamt Lohr) unter gleichzeitiger Verleihung des Titels eines Forstmeisters.

Ausgetreten. Oesterreich: Karl Drahanowsky, k. k. Forstingenier in Czernowitz, aus dem Staatsdienste.

Gestorben. Oesterreich: Carl Fromme, k. k. Hofbuchdrucker und Verlagsbuchhändler, im 57. Lebensjahre in Wien; — Josef Weiser, Fürst Starhemberg'scher Forstdirector, im 77. Lebensjahre in Linz; — Anton Cerny, Revierförster in Czernauka; — Josef Stiegler, Gräfin Anastasia Wimpffen'scher Förster in Fahrafeld, Niederösterreich; — Josef Kodon, Fürst Liechtenstein'scher Förster i. P. im 75. Lebensjahre in Prag; — Carl Kabelka, Graf Hoyos-Sprinzenstein'scher Förster in Gutenstein; — Friedrich Fröhlich, Forstadjunct in Raan, Niederösterreich.

Preußen: Borchert, Forstmeister in Oppeln-Süd.

Sachsen: Gustav Richter, Professor an der königl. sächsischen Forstakademie in Tharand, im Alter von 51 Jahren zu Niederlößnitz; — Fleck, Oberforstmeister in Zschopau.

Briefkasten.

Hrn. Th. M. in B. (Vorarlberg); — W. W. in C. (Baden); — Dr. v. N. in T. (Württemberg); — Dr. A. C. in M. (Niederösterreich); — J. M. in W. — v. G. in M.; — J. M. in M. (Bosnien); — L. H. in G. (Steiermark): Verbindlichsten Dank.

Hrn. R. C.: Das übersandte Buch wird in einem der nächsten Hefte besprochen werden; von Ihrem freundlichen Anerbieten können wir keinen Gebrauch machen.

Hrn. H. S. in L. (Galizien) u. A. T. in B. (Ungarn): Diesmal nicht mehr möglich; besten Dank.

An unsere verehrten Herren Mitarbeiter: Wir machen zum wiederholtenmale darauf aufmerksam, daß Manuscripte, welche nach dem 10. eines Monates der Redaction zukommen, für das nächste Heft nicht mehr berücksichtigt werden. Eine Ausnahme hiervon machen kleine Notizen, Personalnachrichten &c., welche eventuell noch am 20. zur Aufnahme in das im Satze befindliche Heft gelangen können. Ebenso ersuchen wir dringend, die Manuscriptblätter nur je auf einer Seite beschreiben zu wollen und Textfiguren stets auf gesonderten Blättern beizulegen.

Adresse der Redaction: Prof. Dr. v. Seckendorff, Wien, VIII. Tulpengasse 3.

Verantw. Redacteur: Prof. Dr. v. Seckendorff. — Verlag der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.
K. k. Hofbuchdruckerei Carl Fromme in Wien.

Centralblatt für das gesammte Forstwesen

zugleich

Organ für forstliches Versuchswesen.

Zehnter Jahrgang. Wien, November 1884. Elftes Heft.

Wind und Wald.

Von

Forstmeister **Friedrich Baudisch**

in Groß-Wisternitz bei Olmütz.

Sich über die Thatsache verbreiten zu wollen, daß der Wind mit zu den furchtbarsten Elementargewalten gehört, welche die Forste zu schädigen im Stande sind, hieße wohl Eulen nach Athen tragen, da uns die Erfahrung leider nur zu oft die Wahrheit dessen vor Augen führt.

Wenn nun aber einestheils der Wind von solch nachtheiliger Einwirkung für die Wälder zu sein vermag, so muß anderntheils, wie leicht begreiflich, wieder das Bestreben nahe liegen, bei Bewirthschaftung der Forste Maßregeln zu ergreifen, welche den schädlichen Einfluß desselben thunlichst abzuschwächen und in Folge dessen seine Verheerungen möglichst zu restringiren geeignet erscheinen.

Wir können hierbei selbstverständlich wohl nur jene Maßregeln im Auge haben, welche uns eine correcte Schlagführung zum Schutze der Wälder an die Hand gibt, und wenn wir, ungeachtet dieses Thema keineswegs neu, sondern schon wiederholt in der Literatur ventilirt worden ist, uns dennoch erlauben, mit einigen Worten auf dasselbe näher einzugehen, so möge dies in Anbetracht der eminenten Wichtigkeit des zu behandelnden Gegenstandes für die forstliche Praxis entschuldigt werden.

Bekanntlich äußern sich die Wirkungen der Winde durch Bruch und Wurf der Waldbäume; erstere Wirkungsweise pflegt mehr bei trockenem und festem, letztere, die Herbeiführung von Würfen, hingegen überwiegend bei durchnäßtem und aufgeweichtem Boden, sowie bei Holzarten mit sehr flacher Bewurzelung, wie z. B. der Fichte, aufzutreten.

Während demnach der Bruch meist zu einer Zeit, wo der Boden gefroren ist, sonach im Winter bei heftigem Winde erfolgt, gehört der Wurf wieder vorzugsweise solchen Zeitperioden an, die gewöhnlich mit größeren Niederschlägen ausgestattet sind, daher besonders dem Frühlinge und Herbste, welche Jahreszeiten denn auch in der Regel durch vehemente Winde, die sogenannten Aequinoctialstürme, ausgezeichnet sind.

Selbstredend werden Bestände, die auf an und für sich nassem Boden, wie sumpfigen Orten 2c., stocken, am intensivsten den Wurfschäden ausgesetzt sein, weil die Bewurzelung der Waldbäume, insonderheit aber der Fichte, an derartigen Stellen nur eine seichte und ganz oberflächlich ausstreichende ist, daher der Widerstand, welchen derlei Bestände der durch Hebelkraft verstärkten Wirkung der Winde entgegenzusetzen vermögen, nur ein verhältnißmäßig geringer sein kann.

Ohne indeß näher die Beschaffenheit des Bodens zu den Gefahren, welche durch den Wind im Walde bereitet werden, in erörternden Zusammenhang zu bringen, wollen wir es uns vielmehr zur Aufgabe stellen, diejenige Rolle in Betracht

zu ziehen, welche ein anderer Factor des Standortes, nämlich die Lage, in Bezug auf die Windgefahren zu spielen pflegt, indem wir zugleich einige einschlägige Beobachtungen, die wir in unserer Praxis zu machen Gelegenheit hatten, mitzutheilen beabsichtigen.

Zwecks dessen möge es uns zunächst gestattet sein, die ebene Lage und deren Beziehungen zu den Windschäden etwas näher in das Auge zu fassen.

Wie bekannt, ist der Westwind mit seinen Variationen von Nordwest und Südwest hauptsächlich als der sturzgefährliche Wind zu bezeichnen, und wird auf Grund dieser Erfahrung denn auch allenthalben der Anhieb der Bestände von Osten empfohlen, damit dem sturzgefährlichen Winde stets die sturmfeste Seite des Bestandes zugekehrt bleibt.

Hat diese Vorschrift für die Schlagführung im Allgemeinen ihre Berechtigung, so gelangt dieselbe aber speciell bei ebenem Terrain zur vollsten Geltung, da allseitiger Wahrnehmung nach hier der Westwind mit seinen Abweichungen gegen Nord und Süd so ziemlich ausschließlich als der sturzgefährliche zu bezeichnen ist, indem nur ausnahmsweise und höchst selten hie und da einmal der Nord- oder Südwind den Beständen schadenbringend werden, was aber dann zumeist auch nur in untergeordnetem Maße der Fall ist.

Für solch ebene Lagen, däucht es uns, bedarf demnach die Hiebsführung keiner besonderen Erwägungen mehr, sondern hätte sich einfach an die diesfalls gegebene Vorschrift anzulehnen; höchstens könnte dieselbe nur, falls die Nordwestwinde mit größerer Vehemenz aufzutreten und in Folge dessen gefährlich zu werden pflegen, eine Modification in der Richtung erfahren, daß die Schläge nicht ganz senkrecht auf den Westwind, daher nicht strenge von Ost gegen West, sondern vielleicht von Südost gegen Nordwest geführt werden.

Die Intensität des sturzgefährlichen Windes bei ebener Lage betreffend, wird sich selbe ganz anders als in gebirgigem Terrain verhalten, und zwar in der Regel lange nicht jene Höhe erreichen, wie in letzterem, weil sich der Wind auf einer Ebene viel gleichmäßiger auszubreiten vermag und keine seine Kraft wesentlich steigernde Pressungen zu erleiden hat.

In Rücksicht auf diese Momente glauben wir denn auch die ebene Lage als diejenige charakterisiren zu sollen, die im großen Ganzen den Windbeschädigungen in geringerem Grade unterliegen wird, als gebirgige Gegenden. Uns nun dem Verhalten des Gebirges in Bezug auf die sturzgefährlichen Winde zuwendend, hätten wir die Bemerkung vorauszuschicken, daß für die Richtung dieser Winde vornehmlich und in erster Linie das Streichen der Thäler maßgebend ist, daher wir diesem Gegenstande auch eine größere Aufmerksamkeit zu schenken bemüssigt sein werden.

Obschon wir im Allgemeinen bei solchen Lagen in Uebereinstimmung mit Zötl (Handbuch der Forstwirthschaft im Hochgebirge) ebenfalls die West-, Nordwest- und Südwestwinde in erster, die Süd- und Nordwinde in zweiter Linie als sturzgefährlich bezeichnen möchten, können wir jedoch auf Grund mehrfacher Erfahrungen, welche wir rücksichtlich der Inclination flacher Kuppen, wie sie dem Odergebirge eigen, zu Windbeschädigungen zu machen Gelegenheit hatten, nicht unterlassen, hervorzuheben, daß in derlei Lagen unter Umständen die Winde aus allen Weltgegenden und selbst auch aus Osten, die sonst zu den mindest nachtheiligen gehören, nicht unbeträchtliche Schäden durch Bruch und Wurf den Beständen zuzufügen vermögen.

Ein Beispiel aus unserer Praxis möge dies näher illustriren. Bei einem vor mehreren Jahren erfolgten Anhiebe eines auf einer flachen, etwa in 600m Seehöhe gelegenen Kuppe situirten Mischbestandes von Tanne und Fichte wurde unter Festhaltung des Grundsatzes, daß die Westwinde vorzugsweise als die

sturzgefährlichen anzusehen, der Bestand von der Ostseite angegriffen und die Schläge senkrecht auf den Westwind gestellt.

Schon im nächsten Herbste jedoch wurde die Schlagfronte gegen Osten vom Nordost- und selbst Ostwinde so stark durchbrochen, daß nichts Anderes erübrigte, als den durchrissenen Bestandtheil abzutreiben, wobei eine geradlinige, von West nach Ost verlaufende Schlagfront hergestellt wurde.

Im kommenden Frühjahre aber war es wieder der Südwind, der sich nachtheilig äußerte, indem er eine erhebliche Anzahl von Stämmen in der vorerwähnten Wand zum Sturze brachte.

Ein weiteres in dieser Richtung anzuführendes Beispiel weist eine zweite, sich jedoch ansehnlicher und steiler über ihre Umgebung erhebende Kuppe auf.

Ohne daß daselbst ein Schlag geführt, daher durch incorrecten Anhieb, der übrigens in unserem ersten Beispiele ja auch ausgeschlossen erscheint, dem Winde Zutritt verschafft worden wäre, ergeben sich in dem Altbestande, welcher auf dieser Kuppe stockt, jahraus jahrein Windwürfe, welche jedoch durchaus keine stetige Fallrichtung besitzen, daher nicht durch eine gewisse Windströmung, sondern durch stärkere Winde aus allen möglichen Weltgegenden verursacht werden, wie man sich nach der Lage der geworfenen Stämme leicht zu überzeugen im Stande ist.

Unter derartigen Verhältnissen ist es wohl leicht begreiflich, daß es sehr schwierig, ja mitunter unausführbar ist, die Hiebsführung in einer solchen Weise zu handhaben, daß die Bestände vor den nachtheiligen Wirkungen der Winde gänzlich verschont bleiben würden. Es gibt da eben wohl keine andere Remedur, als von zwei Uebeln das kleinere zu wählen, d. h. den Abtrieb der Bestände derart einzuleiten, daß man die Schläge jenem Winde entgegenführt, welcher sich nach Maßgabe der örtlichen Verhältnisse als der sturzgefährlichste herausstellt.

Aber auch die natürliche Verjüngung der Bestände auf derlei Kuppen wird nicht selten erheblichen Schwierigkeiten begegnen, insonderheit aber die Anwendung des für die Verjüngung der Tanne sonst sehr empfehlenswerthen Lücken- oder Löcherhiebes, weil in jeder Lücke eine Position für die Windangriffe geschaffen würde und der Fall sehr leicht eintreten könnte, daß der Mutterbestand eine Beute der Winde wird, ehe noch eine genügende Besamung erfolgt oder der Aufschlag so weit erstarkt ist, daß eine Erweiterung der Lücken, beziehungsweise ein Räumungsschlag geboten ist.

In solchen Oertlichkeiten dürfte wohl unseres Erachtens nach ein mit entsprechender Reserve eingeleiteter eigentlicher Plänterbetrieb noch am ehesten dem Zwecke der Verjüngung entsprechen, wenngleich nicht verkannt werden kann, daß diese Betriebsform der Bringung nicht immer günstig ist.

Nach Besprechung des Verhaltens, welches derart exponirte Punkte den Einwirkungen der Winde gegenüber an den Tag legen, wollen wir uns nun im weiteren Verlaufe unserer Darstellung den verschiedenen Thalzügen und dem Einflusse zuwenden, welchen selbe auf die Richtung und Intensität der Winde zu üben vermögen.

Im Allgemeinen sei in Uebereinstimmung mit den diesfälligen Ausführungen Zötl's bemerkt, daß die thalauswärts wehenden Winde eine größere Heftigkeit als die thaleinwärts ziehenden entwickeln werden, und daß diese Heftigkeit ein umso höheres Maß annehmen wird, je geradliniger das Thal verläuft, je länger dasselbe ist, je mehr die Thalsohle geneigt und endlich je schmäler und tiefer eingeschnitten das Thal ist.

Der mehr oder weniger gerade Zug des Thales steht insofern in innigem Connexe mit der Macht des Windes, als ganz gerade verlaufende Thäler dem Winde sowohl beim Thalaus- als Thaleinwärtsströmen an den Seiten keinen

erheblichen Widerstand entgegensetzen, während gekrümmte Thäler bei jeder Biegung den Wind zwingen, sich in seinem Zuge der Thalrichtung anzuschmiegen, wodurch seine Kraft abgeschwächt wird, und zwar dies umso mehr, je häufiger sich ihm ein solcher Widerstand entgegenstellt. Durch diese Thatsache wird auch der Umstand erklärt, daß der Wind allen jenen bewaldeten Lehnen, die sich auf der entgegengesetzten Seite der Thalkrümmung befinden, insbesonders gefährlich wird, was ja begreiflich ist, da diese Partien von dem Winde, welcher das Bestreben äußert, seine einmal angenommene Richtung auch weiter fortzusetzen, mit voller Wucht getroffen werden.

Viele Thäler des Obergebirges bieten Gelegenheit dar, sich von der Richtigkeit dieser Behauptung zu überzeugen.

Ein ferneres Moment für die Entwicklung voller Windstärke soll, wie erwähnt, in der Länge der Thäler gelegen sein.

Diese Ausführung bedarf wohl keiner weiteren Argumentation, indem es ja für sich einleuchtend, daß ein Wind umso mehr an Intensität gewinnen muß, je länger er der Hauptsache nach, diejenigen allfälligen Widerstände abgerechnet, welche ihm etwaige Thalkrümmungen darbieten, eine und dieselbe Richtung verfolgen kann, ohne ein auf seine Kraft vollständig lähmendes Hinderniß, wie entgegenstehende Bergwände 2c., zu stoßen. Insbesondere aber wird sich der ein langes Thal durchziehende Wind dann zur vollsten Macht entfalten, wenn er thalauswärts strömt und das Thal tief eingeschnitten und hierbei enge ist.

Die Gründe für diese Ansicht gipfeln in den Thatsachen, daß der thalauswärts wehende Wind der Thalsohle folgt, daher keinen Widerstand zu überwinden hat, und umso mehr an Intensität gewinnen wird, je stärker die Thalsohle geneigt ist, und weiters, daß der Wind in den Thälern eine seine Stärke wesentlich steigernde Pressung und Verdichtung erfährt, die umso größer, je tiefer und enger das Thal ist.

Während aus dem ersteren Momente hervorgeht, daß der thaleinwärts wehende Wind stets eine geringere Heftigkeit entwickeln wird, als der thalauswärtsströmende, und daß selbe umso mehr abnehmen wird, je ansteigender die Thalsohle, da in diesem Falle der Widerstand, welchen die Thalsohle darbietet, mit ihrer Steigung wächst, erklärt sich aus dem letzteren, weswegen ebene Lagen oder sehr breite und flache Thäler in viel geringerem Maße der verheerenden Wirkung der Winde ausgesetzt sind, als enge und tief eingeschnittene Thäler.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen möge es uns nun erlaubt sein, auf die einzelnen Thalzüge speciell übergehen und dieselben hinsichtlich ihres Einflusses auf die Richtung der sturzgefährlichen Winde näher beleuchten zu dürfen.

Indem wir uns hierbei an die Ausführungen Zötl's, welche mit unseren eigenen Erfahrungen in der Hauptsache übereinstimmen, anlehnen, wollen wir zunächst ein von West nach Ost streichendes Thal in das Auge fassen.

Bei einer derartigen Thalrichtung wird es keiner umständlichen Erwägung bedürfen, um zur Erkenntniß zu gelangen, daß die Schläge thaleinwärts, daher von Ost gegen West zu führen sind; insbesondere aber werden drei Momente für diese Vorschrift maßgebend sein, und zwar zunächst der Umstand, daß das Thal einen Verlauf nimmt, welcher mit der Richtung des in erster Linie sturzgefährlichen Windes direct correspondirt, dann aber weiters die Rücksicht, daß der Westwind thalauswärts weht, daher der Thalsohle folgt und mit Bezug hierauf eine verdoppelte Gewalt zu entwickeln vermag, und endlich noch die Erfahrung, daß der Ostwind, gegen welchen das Thal geöffnet ist, kaum jemals eine etwas größere Intensität zu entfalten und in Folge dessen sturzgefährlich zu werden im Stande ist.

Wenden wir nun unsere Aufmerksamkeit einem in entgegengesetzter Richtung, sonach von Ost nach West streichenden Thale zu.

Bei solchen Thälern empfiehlt Zötl, falls sie kurz sind, die Schläge mit Belassung eines Bestandesstreifens als Vorstand gegen Westen thaleinwärts, im entgegengesetzten Falle aber thalauswäts zu führen. Er mag sich bei Aufstellung dieser Regel vornehmlich von der Betrachtung haben leiten lassen, daß der thaleinwärts wehende Westwind unter der Voraussetzung, man habe es mit einem kurzen Thale zu thun, sich nicht mit besonderer Kraft zu entwickeln vermag, zumal er auch den Widerstand, welchen ihm die ansteigende Thalsohle darbietet, zu überwinden hat, daher eher der sonst wenig sturzgefährliche Ostwind bei seiner die Thalsohle abwärts verfolgenden Richtung verheerend aufzutreten im Stande sein dürfte.

Bei einem längeren Thale jedoch, insbesonders aber bei einem geradlinig verlaufenden, dürfte wieder hinsichtlich der ertheilten Regel für die Schlagführung die Anschauung geherrscht haben, daß der Westwind zweifelsohne seiner größeren, durch die Länge des Thales bedingten Kraftentwicklung wegen mehr zur Geltung kommt als der Ostwind, daher die Führung der Schläge thalauswärts geboten erscheint.

Obschon wir uns im großen Ganzen mit diesen Directiven einverstanden erklären, möchten wir denn doch darauf hinweisen, daß selbe in der Praxis, was die empfohlene Schlagführung in kurzen Thälern anbetrifft, nicht immer ganz in der gegebenen Weise zu handhaben sein dürften, sondern daß sie, namentlich mit Rücksicht auf die Art der Ausmündung solcher Thäler, ob selbe als Hauptthäler in Ebenen, oder als Seitenthäler in Hauptthäler von gewissem Verlaufe ausmünden, dann in Bezug auf den Winkel, unter welchem die Ausmündung erfolgt, endlich in Hinsicht auf den Charakter der Seitenthäler selbst 2c. hie und da Modificationen werden erfahren müssen.

Nehmen wir als erläuterndes Beispiel zunächst an, daß ein solch kurzes, in gerader Linie von Ost nach West streichendes, ziemlich tief eingeschnittenes Thal mit sehr schwach geneigter Sohle in eine Ebene ausmündet; in einem solchen Falle wird dieses Thal mit der vollen Wucht des ungehindert eindringenden Westwindes getroffen werden, die umso mehr zur Entfaltung kommen wird, als der Wind durch die verhältnißmäßig hohen und engen Thalwände eine plötzliche Pressung und bedeutende Verdichtung erleiden und vermöge der geringen Steigung der Thalsohle nur einen schwachen Widerstand zu bewältigen haben wird.

Ob sich unter dieser Voraussetzung eine thaleinwärts gerichtete Schlagführung ungeachtet des gegen Westen zu belassenden Vorstandes empfehlen und bewähren wird, dürfte uns doch sehr fraglich dünken, zumal in Ansehung der Thatsache, daß der Ostwind, für gewöhnlich der unschädlichste aller Winde, der geringen Neigung der Thalsohle halber kaum geeignet sein dürfte, eine nennenswerthe Kraftäußerung an den Tag zu legen.

Aehnlich, obschon nicht ganz so ungünstig, wird sich auf Grund unserer Beobachtungen auch die Sache verhalten, wenn ein Seitenthal von dem geschilderten Charakter in ein Hauptthal von gewissem Verlaufe einmündet, wobei die im Hauptthale herrschende Windrichtung auch mehr oder weniger für das Seitenthal maßgebend sein wird, indem der dem Hauptthale folgende Wind gezwungen ist, bei abzweigenden Seitenthälern die Richtung der letzteren mit größerer oder geringerer Kraft je nach dem Winkel der Einmündung, dem Verlaufe der Thäler, den Steigungsverhältnissen der Thalsohlen 2c. anzunehmen.

Stellen wir uns zur näheren Veranschaulichung z. B. vor, daß ein derartiges Seitenthal in ein von Nordwest nach Südost streichendes Hauptthal einmündet und untersuchen wir dann die Sachlage.

Wie ja außer allem Zweifel, wird in einem solchen Hauptthale der Nordwestwind mit voller Macht zur Herrschaft gelangen, da er, an und für sich heftig,

der Thalsohle folgt; in dem Bestreben, seine Richtung längs des nebstbei vielleicht auch engen Hauptthales fortzusetzen, wird er jedoch durch das unter einem stumpfen Winkel einmündende Seitenthal beeinflußt werden, wird in das letztere selbst eindringen und sich da des vortheilhaften Brechungswinkels und der anderen günstigen Factoren wegen, sowie seiner ursprünglichen, wenn auch nun etwas abgeschwächten Vehemenz halber noch immer mit erheblicher Kraft, namentlich aber an der nördlichen Abdachung zu äußern vermögen, daher aller Wahrscheinlichkeit nach nachtheiliger auftreten als der Ostwind.

Auch sind wir in der Lage, aus unseren Erfahrungen einen Fall citiren zu können, wo sich eine unter solchen Verhältnissen thaleinwärts gerichtete Hiebsführung in sehr schlimmer Weise rächte, indem ein heftiger Nordwestwind einen großen Theil der Altbestände auf der nördlichen Abdachung des Seitenthales rasirte.

Erwägen wir weiter die Gestaltung der Dinge, wenn unser Seitenthal in ein von Südwest nach Nordost streichendes Hauptthal einmündet; in dem letzteren Thale wird, wenn dasselbe gerade, lang und stärker geneigt ist, der Hauptsache nach der Südwestwind vorherrschend sein und sich wohl ebenfalls mit größerer Kraft entwickeln; da das fragliche Seitenthal aber auch in dieses Hauptthal unter einem stumpfen, demnach für die Windübertragung günstigen Winkel einmündet, so wird sich auch in diesem Falle der Südwestwind in dem Seitenthale mit ziemlicher Stärke bemerkbar machen und dürfte vielleicht in Folge dessen eher für die Bestände namentlich auf der südlichen Abdachung schadenbringend werden, als der thalauswärts wehende Ost.

In derlei Fällen, wie die beiden aufgezählten, wo die Heftigkeit des Windes überdies auch noch durch die Ausformung des Gebirges beeinflußt wird, könnten wir dem thaleinwärts gerichteten Anhiebe der Bestände ungeachtet des zu belassenden Bestandesrestes als Vorstand an der Westseite, daher nicht so ganz bedingungslos das Wort reden, sondern würden uns vielleicht lieber für die Hiebsführung thalauswärts entscheiden.

Anders dürfte sich aber der Gegenstand verhalten, wenn das fragliche von Ost nach West streichende kurze Seitenthal an der Sohle stark geneigt ist und überhaupt eine für die Entwicklung des Ostwindes entschieden viel günstigere Beschaffenheit besitzt, als für jene des Westwindes; unter einer solchen Voraussetzung kann dann allerdings der Anhieb der Bestände von West und eine thaleinwärts gerichtete Hiebsfolge gerechtfertigt erscheinen, weil der Ostwind unter solchen Verhältnissen möglicherweise schadenbringender aufzutreten im Stande ist, als der Westwind.

Wir wollten übrigens mit diesen Ausführungen nur bemerken, daß es, sowie keine Regel ohne Ausnahme, auch in Bezug auf solche Vorschriften Ausnahmen gibt und gewisse auf localen Umständen basirende Momente eine Abweichung von diesen Regeln nothwendig bedingen können.

Indeß bemerkt ja auch Zötl in seinen allgemeinen Ausführungen über die Wirkungen der Winde, daß die Art der Ausmündung der Seitenthäler in die Hauptthäler, der Verlauf, sowie die Zahl und Vertheilung der ersteren ꝛc. nicht einflußlos auf die Windrichtung und Intensität bleiben u. s. w.

Bei langen, von Ost nach West streichenden Thälern aber könnten wir unter allen Umständen nur das Postulat aufstellen, daß die Schläge thalauswärts geführt werden müssen, weil in solchen Thälern der Westwind, ungeachtet er den Widerstand der ansteigenden Thalsohle zu überwinden hat, denn doch stets mit bedeutenderer Vehemenz zu herrschen im Stande sein wird, als der thalauswärts wehende Ostwind.

Hierauf zu den von Süd nach Nord streichenden Thälern übergehend, wird von Zötl angerathen, im Falle, als solche Thäler kurz sind, die Schläge thaleinwärts, falls selbe jedoch von größerer Länge, thalauswärts zu führen.

Diese Vorschrift dürfte auf ganz analogen Erwägungen, wie sie für die Schlagführung in Thälern mit dem Verlaufe von Ost nach West erörtert wurden, fußen, indem der Nordwind in seinen Wirkungen sturzgefährlicher als der Südwind aufgefaßt wird. Allein auch diese Regel kann unter Umständen, z. B. wenn ein von Süd nach Nord streichendes kurzes Seitenthal in ein von Nordwest nach Südost verlaufendes Hauptthal einmündet ꝛc., Modificationen erleiden, da wir in einem solchen Falle eine thalauswärts gerichtete Hiebsführung (selbstverständlich das Seitenthal betreffend), für angemessener erachten zu sollen glauben.

Bei einem langen von Süd nach Nord ziehenden Thale wird hingegen wohl allgemein eine von Süd gegen Nord gerichtete Schlagführung am Platze sein, da der Nordwind, wie bereits bemerkt, von durchschnittlich gefährlicherer Wirkung für den Bestand der Wälder ist, als selbe dem Südwinde im Thale vindicirt werden kann.

Endlich die von Nord nach Süd streichenden Thäler in das Auge fassend, erklären wir uns mit der von Zötl ertheilten Maßregel für die Schlagführung, nämlich daß der Hieb thaleinwärts zu führen, einverstanden, müssen jedoch bemerken, daß hierbei ebenfalls eine Ausnahme durch besondere locale Verhältnisse bedingt werden könnte, und zwar in dem Falle, wenn ein von Nord nach Süd streichendes Seitenthal in ein von Südwest nach Nordost verlaufendes Hauptthal einmünden würde, in welch' letzterem des vorhandenen Charakters halber etwa der Südwest eine ganz besondere Heftigkeit zu erreichen und selbe zu einem erheblichen Theile in das Seitenthal zu übertragen vermag, wodurch die Wirkungen dieses Windes den Beständen verderblicher werden könnten, als jene des Nordostwindes im Haupt-, beziehungsweise des Nordwindes im Seitenthale.

Dies wäre jedoch nur eine seltene Ausnahme, welche die für die Schlagführung in den betreffenden Thälern gegebene Generalregel nicht weiter beirren kann.

Die Gründe, welche für die thaleinwärts gerichtete Schlagführung in den von Nord nach Süd verlaufenden Thälern sprechen, liegen in der Wahrnehmung, daß der Nordwind im Thale mit viel höherer Vehemenz, welche in diesem Falle noch durch Verfolgung der Thalsohle gehoben wird, aufzutreten pflegt, als der schwache Südwind.

Nachdem wir dergestalt die hauptsächlichsten Thalrichtungen, ihr Verhalten zu den sturzgefährlichen Winden und die hieraus resultirenden Vorschriften in Bezug auf die Hiebsführung näher beleuchtet, möge es uns gestattet sein, auf Grund unserer Erfahrungen noch die von Nordwest nach Südost, dann von Südost nach Nordwest, von Nordost nach Südwest und endlich von Südwest nach Nordost streichenden Thäler mit den Windströmungen in Zusammenhang bringen und aus dieser Betrachtung die Schlüsse für die Hiebsführung in allgemeinen Zügen ableiten zu dürfen.

Wir glauben uns hierbei umso kürzer fassen zu können, als wir bereits in der vorausgehenden Besprechung diesen Gegenstand wiederholt tangirt haben.

Zunächst die von Nordwest nach Südost streichenden Thäler anlangend, bedarf die Regel, die Schläge thaleinwärts zu führen, wohl keiner weiteren Begründung, da der Nordwestwind als sturzgefährlicher Wind par excellence bekannt ist und dessen Kraft durch seine Bewegung thalauswärts, daher nach der fallenden Thalsohle noch wesentlich vermehrt werden wird, während der contrair wehende Südostwind, an und für sich ziemlich machtlos, durch den Widerstand der ansteigenden Thalsohle jede Bedeutung vollends verlieren wird.

Bei den von Südost nach Nordwest streichenden Thälern wird auch ohne nähere Motivirung einleuchtend sein, daß die Schläge thalauswärts, sonach dem Nordwestwinde entgegen zu führen sind, weil letzterer den Beständen jedenfalls in höherem Grade verderblich zu werden vermag, als der Südost, obschon derselbe der Thalrichtung folgt.

Weiters die von Nordost nach Südwest streichenden Thäler in Absicht auf ihr Verhalten zum Winde würdigend, glauben wir kaum eine für alle Verhältnisse giltige Regel aufstellen zu können, indem die Beschaffenheit der Thäler, deren Länge, die Ausformung der Thalwände, Steigung der Sohle 2c. vornehmlich für die Richtung des sturzgefährlichen Windes und in weiterer Linie daher auch für die Schlagführung maßgebend sein werden. Bei kurzen, flachen Thälern mit schwach geneigter Sohle erachten wir eine thalauswärts gerichtete Schlagführung insbesondere bei Ausmündung solcher Thäler in Ebenen für empfehlenswerth, da unter solchen Verhältnissen der Südwestwind wahrscheinlich heftiger und gefährlicher aufzutreten im Stande sein dürfte, als der Nordostwind; hingegen bei umgekehrter Sachlage, wo man es mit langen, schmalen, tief eingeschnittenen, stark geneigten Thälern zu thun hat, die nebstbei vielleicht in andere Thäler einmünden, möchten wir lieber auf eine thaleinwärts laufende Aneinanderreihung der Schläge einrathen, weil der Nordostwind, wenn er zur vollen Entwicklung zu gelangen vermag, was bei einer solchen Annahme der Fall sein wird, verheerender zu wirken geeignet sein dürfte, als der thaleinwärts wehende Südwestwind.

Was die von Südwest nach Nordost streichenden Thäler anbelangt, wird im Allgemeinen der Anhieb der Bestände wohl thaleinwärts zu geschehen haben, weil bei den für die Entwicklung des Südwestwindes günstigen Bedingungen die Kraft des letzteren und seine verderbliche Wirkung durchschnittlich eine höhere sein dürfte, als jene des thaleinwärts strömenden Nordostwindes.

Dies wären im Wesentlichen die in den besprochenen Thälern sich geltend machenden Winde und die Vorschriften, welche sich nach Maßgabe derselben für die Schlagführung ertheilen lassen, obschon hiermit nicht gesagt sein soll, daß diese Directiven auch unter allen Verhältnissen ganz unanfechtbar sein werden, was schon aus dem Grunde kaum der Fall sein dürfte, weil durch die Eigenart einer Reihe einflußübender Factoren, wie Thallänge, Verlauf, Art der Ausmündung der Thäler 2c., mehrfache Modificationen herbeigeführt werden können.

Auf den Südwestwind zurückkommend, hatten wir vor mehreren Jahren im Marsgebirge Gelegenheit, eine durch denselben bewirkte ziemlich großartige Verheerung näher kennen zu lernen; freilich war dieser Sturm damals in Begleitung eines Gewitters mit orkanartiger Gewalt ausgebrochen, die so bedeutend war, daß ihr nebst vielen Wald- und Obstbäumen auch eine größere Anzahl von Bedachungen zum Opfer fielen.

Da der in Rede stehende Südweststurm, der sich in seiner verderblichen Wirkung jedoch nur über einen verhältnißmäßig kleinen Theil des Marsgebirges erstreckte und nur durch eine kurze Zeit währte, vornehmlich in einem von Südwest nach Nordost, daher in seiner eigenen Richtung streichenden Hauptthale hauste, so war seine Heftigkeit auch thatsächlich furchtbarer Natur.

Eine dem Winde ausgesetzte und gerade entgegenstehende Schlagfront eines Buchenbestandes wurde in ihrem höher gelegenen Theile vollständig bis tief in den Bestand hinein rasirt, während im unteren Theile dieser Fronte, welcher sich am Zusammenstoße eines von Nord nach Süd streichenden längeren Seitenthales mit dem erwähnten Hauptthale befand, Buchen von 40 bis 50cm Bruststärke in Folge des entstandenen Wirbelwindes vollständig vom Stocke abgedreht und kreuz und quer gebrochen wurden, ein schreckliches Bild der Verwüstung. Vornehmlich aber erscheint uns der Umstand erwähnenswerth, daß sämmtliche Eichen, welche sich eingesprengt, namentlich in der oberen Partie des Bestandes vorfanden und einige Hunderte von Exemplaren zählten, ein vollständiges Opfer dieses Sturmes wurden. Die Erklärung dieser Thatsache liegt in dem Umstande, daß die Eichen in dortiger Gegend im eingesprengten Zustande in der Regel bei dem dieser Holzart an und für sich, insonderheit aber der Buchenbeimischung wegen vorzüglich

zusagenden Standorte der Buche vorwüchsig sind, daher bei ihren, die Buchen hoch überragenden, überdies vollbelaubten Kronen vom Winde erfaßt und gestürzt wurden, so daß auch nicht eine einzige Eiche im ganzen Bestande verschont wurde.

Gewiß ein bedeutsames Factum, welches für die seltene Wucht des Sturmes Zeugniß ablegt.

Hätte die Entwurzelung der Eichen nur im unteren Theile des Bestandes nahe der Thalsohle stattgefunden, so hätte uns dies nicht so frappiren können, da hier die Wirkung des Windes, der starken Pressung und Verdichtung halber, immer die intensivste ist; aber daß in der Hochlage eine solche Verheerung angerichtet wurde, mußte befremdend auf uns einwirken.

Auf einer benachbarten Domäne wurde durch denselben Sturm ein Buchenbestand vollständig geworfen und gebrochen und ließ sich hierbei eine verschiedene, nahezu sich kreuzende Fallrichtung an den geworfenen Stämmen beobachten, welche Erscheinung in der Eigenthümlichkeit ihre Erklärung finden mag, daß der Sturm aus dem bewußten Hauptthale in ein von Nord nach Süd streichendes, in das erstere einmündende kurze Seitenthal hineindrang und den fraglichen, an der westlichen Abdachung stockenden Bestand anfiel, wobei die Bäume begreiflicherweise die Richtung von Süd nach Nord bei ihrem Sturze annehmen mußten, während durch einen dem Bestande gegenüberliegenden Sattel wieder der Südwestwind mit voller Kraft die Lehne traf, wodurch die Stämme in der Richtung gegen Nordost geworfen wurden. Der hierbei wahrgenommene Umstand, daß die Bäume durch den über den Sattel brausenden Südwestwind seitlich lehnan gestürzt wurden, was bei dem guten Wurzelsysteme der Buche und der kräftigen Befestigung an der Bergseite doch nur mit ungeheurer Kraftanstrengung möglich ist, dürfte auch mit darnach angethan sein, die Wucht des Sturmes näher zu illustriren.

Letztere Erscheinung ist übrigens bei sehr vehementen Nordwinden auch hie und da an der nördlichen Abdachung eines von West nach Ost streichenden Thales mit stark fallender Sohle im Odergebirge wahrzunehmen, indem der Nordwind durch einen in der beiweitem niedrigeren, südlich abgedachten Lehne befindlichen Sattel die Nordlehne mit voller Kraft trifft, wobei es ebenfalls manchmal geschieht, daß einzelne Tannen lehnauf geworfen werden.

Nach Mittheilung dieser Wahrnehmungen, die wir in unserer Praxis zu machen in der Lage waren, möchten wir noch ferners jene vermehrte Windbruchsgefahr ganz oberflächlich berühren, welche durch die Anlage von Eisenbahnen und der hiermit verbundenen Herstellung von tiefen Einschnitten ꝛc. unter gewissen Verhältnissen für den Wald hervorgerufen werden kann.

Mitunter können Einschnitte, welche einzelne in das Hauptthal vorspringende Kämme und Rücken ꝛc. durchbrechen, zu wahren Windschlangen im vollsten Sinne des Wortes werden, da der Wind nun einen geraderen Verlauf anzunehmen, eine viel höhere Kraft in Folge der stärkeren Pressung zu erlangen und auf Grund dessen eine wesentlich verderblichere Wirkung zu entwickeln vermag, als dies vor der Bahnanlage bei der ursprünglichen Gestaltung der Thäler, welche durch ihre mannigfachen Krümmungen ꝛc. lähmend auf die Macht des Windes einzuwirken vermochten, der Fall gewesen ist. Wir glauben im Hinblicke auf solche Ausführungen die Bemerkung wohl für überflüssig erachten zu können, daß wir keineswegs etwa aus Rücksicht auf die vermehrte Sturmgefahr für die Forste über die Eisenbahnanlagen den Stab brechen wollen, müßten wir ja doch in einem solchen Falle die vitalsten Interessen der Forstwirthschaft nicht zu würdigen verstehen, sondern hielten es eben nur für angezeigt, auf diese Art der Erhöhung der Sturmschäden für den Forst aufmerksam zu machen.

Im weiteren Verlaufe unserer Darstellung erlauben wir uns noch die Holzarten, insoweit sie für das Gebirge hauptsächlich in Betracht kommen, nach ihrer

Widerstandsfähigkeit gegen die Angriffe der Winde zu gruppiren und glauben da in erster Linie den Ahorn (Berg- und Spitzahorn), in zweiter die Esche und Buche, in dritter die Lärche und Tanne, und endlich in letzter die Fichte anführen zu sollen; von der Eiche, als der sturmfestesten Holzart, und den übrigen Laub- und Nadelhölzern denken wir aus dem Grunde abstrahiren zu dürfen, weil selbe nicht mehr dem vornehmlich durch Stürme bedrohten höheren Gebirge angehören.

Der Ahorn besitzt unter den genannten Gebirgs-Holzarten entschieden die höchste Widerstandsfähigkeit gegen Stürme und kann mit vollem Fug und Recht in dieser Hinsicht als die Eiche des Gebirges bezeichnet werden.

Kommt er eingewachsen am Rande jüngerer Bestände vor, welche durch Loshiebe abzutrennen sind, dann ist er ein eminenter Sturmbrecher, daher dessen Reservirung dringend zu empfehlen. Ebenso zeigen auch Buche und Esche eine bedeutende Widerstandsfähigkeit gegen Windangriffe und können demnach ebenfalls, sowie der Ahorn, als Sturmbrecher in der Anwand jüngerer Bestände bei Führung von Loshieben gute Dienste leisten.

Von geringerem Widerstandsvermögen, aber noch immer ziemlich fester Bewurzelung, sind Tanne und Lärche, während bekanntlich die Fichte vermöge ihrer seichten Wurzelformation nur den schwächsten Widerstand zu leisten vermag.

Nachdem der Forstwirth leider keine andere Handhabe besitzt, um die schädlichen Wirkungen der Winde zu bekämpfen, als lediglich eine correcte, den jeweiligen Verhältnissen angepaßte Hiebsfolge, so wird selbstverständlich dieser Hiebsfolge, insonderheit aber in Gebirgsgegenden, wo die Sturmgefahr eine größere, die vollste Aufmerksamkeit zuzuwenden sein, und glauben wir deshalb auch in der decidirt hohen Wichtigkeit dieses Gegenstandes, wie bereits eingangs erwähnt, eine Berechtigung hiefür erblicken zu dürfen, daß wir dieses Thema mit einigen Worten in Besprechung gezogen.

Die vornehmste und wirksamste Remedur, die Sturmbeschädigungen möglichst hintanzuhalten, wird allerdings stets in der Erziehung und Heranbildung sturmfester Waldränder und, um der Wirthschaft die nöthige Elasticität zu geben, in der Bildung kleiner Hiebszüge bestehen.

Allein dies sind Momente, die, den jetzigen Forsteinrichtungen als leitendes Princip dienend, meist erst in ferner Zukunft die gewünschten Früchte tragen, während die gegenwärtig vorhandenen Bestände bei Lagerung in großen zusammenhängenden Massen ihres Alters halber ꝛc. häufig nicht sofort eine solche Trennung in kleine Hiebszüge, wie letztere durch eine bewegliche Wirthschaft so nothwendig bedingt werden, zulassen, sondern in vielen Fällen nur etwaige vorbereitende Arbeiten, wie den Aufhieb ganz schmaler Schneußen an Stelle der einstigen Wirthschaftsstreifen u. s. w. gestatten werden.

Daß man bei der Bewirthschaftung solcher aus früherer Zeit überkommener, mitunter im bunten Wechsel von Alt und Jung durch einander, dann wieder in zu großen gleichalterigen Complexen beisammen liegender, häufig auch in Bezug auf eine richtige Hiebsfolge verkehrt situirter Bestandesmassen, die an Stelle eigentlicher Wirthschaftsstreifen oft nur durch ganz schmale Schneußen oder Wege getrennt sind, daher keine sturmfesten Mäntel herauszubilden vermochten, die sorgfältigsten und eingehendsten Erwägungen in Absicht auf die Bildung angemessener Hiebszüge und die Anstrebung einer correcten Hiebsfolge wird pflegen müssen, bedarf wohl keines weiteren Beweises, wird ja doch die Einleitung der Nutzung in einem solchen Hiebszuge auch in den meisten Fällen entscheidend auf das Schicksal der benachbarten Hiebszüge wirken, und zwar dies letztere umso mehr, weil, wie erwähnt, die Hiebszüge in Folge nicht geeigneter Abtrennung von einander vielfach keine selbstständigen Schlagpartien bilden und eine augenblickliche Lostrennung des Alters der Bestände halber und der damit herbeigeführten potenzirten Windbruchsgefahr nicht thunlich ist.

Indem wir aus eigener Erfahrung nicht unerwähnt lassen können, daß der Forsteinrichter bei dieser Sachlage, selbst wenn er mit peinlicher Gewissenhaftigkeit zu Werke gegangen und keinen der Berücksichtigung werthen Umstand außer Acht gelassen hat, dennoch die Hand auf das Herz legen und sich wird fragen müssen, ob sich auch seine Arbeit bewähren, ob sie wohl jene Früchte tragen werde, die angestrebt wurden, glauben wir unsere Ausführungen, in denen wir eben nur einen bescheidenen Beitrag zu der eminent wichtigen Frage über die verderblichen Wirkungen der Winde für die Forste und deren Begegnungsmaßregeln zu liefern beabsichtigten, schließen zu sollen.

Die Waldbäume und die Waldwirthschaft auf der Insel Cypern.[1]

II.

Unter den auf Cypern vorkommenden zahlreichen Laubhölzern verdienen zweifelsohne in erster Linie die Eichen Erwähnung, und zwar dies schon aus dem Grunde, weil die Artenzahl eine recht beträchtliche ist. Kotschy, der berühmte Specialist für die Kenntniß der orientalischen Eichen, zählt als Species für Cypern auf: Quercus infectoria Oliv., Quercus Pfäffingeri Kotschy nebst ihrer Varietät cypria, Quercus inermis Kotschy, Quercus alnifolia Poech. und Quercus calliprinos Webb nebst der Varietät arcuata Kotschy. Alle diese Arten, mit Ausnahme der nur höher im Gebirge gedeihenden Quercus alnifolia erfordern einen besseren, tiefgründigen Boden; sie kommen vereinzelt in älteren, kräftigen Exemplaren, zumal in den nördlichen Thälern des Troodosgebirges, aber auch in der Ebene hie und da vor; Kalk scheint nur Quercus calliprinos zu vertragen. Einen kleinen Licht-Hochwald alter majestätischer Bäume sieht man bei Kyperuntha, den schönsten Eichenwald aber in den Vorbergen des Troodos, der Ebene nahe, in öder, sonnenverbrannter, baum- und wasserloser Umgebung an einer Berglehne bei dem Türkendorfe Agios Alifotas. Dieses Vorkommen, sowie die sonst einzeln in der Ebene zerstreuten alten Stämme, beweist, daß diese werthvollen Baumarten in uralten Zeiten auf den guten Böden der Ebene Wälder gebildet haben, und daß doch wohl Kotschy's Ansicht, der Hauptwaldbestand der Insel sei ehedem ausschließlich nur von der Seestrandskiefer und der karamanischen Schwarzföhre gebildet worden, eine irrige ist. Die wenigen Reste anderer Waldbäume in den Ebenen, die Eichen, Cypressen, Platanen, Terebinthen u. s. w. berechtigen uns zu dem Schlusse, daß früher auf werthvolleren Böden auch werthvollere Bäume wuchsen, und daß der Laubwald einst weit größere Dimensionen besaß, als wir heute zu übersehen vermögen. Aus der Ebene verschwanden bis auf die geringen Spuren die werthvollen Baumarten eben besonders leicht und schnell.

Ueber den verschiedenen Nutzwerth der verschiedenen cyprischen Eichenarten können erst spätere Resultate, vergleichende Versuche und Untersuchungen entscheiden. Nur über die Cypern allein angehörende Quercus alnifolia mögen noch einige Angaben hier Platz finden. In Blattform und Habitus macht diese, selten nur zu Halbbaumhöhe, noch seltener zu niedriger Baumhöhe emporwachsende strauchige Eiche den Eindruck einer Camelie. Das Blatt ist lederartig, glänzend dunkelgrau auf der Oberseite, von eiförmig zugespitzter Form und dem der Camelie — wie gesagt — auf den ersten Blick sehr ähnlich. Sieht man jedoch näher zu, so findet man, abweichend von der Camelie, die Blattunterseite sammtartig, von glänzenden,

---

[1] Siehe Maiheft, pag. 234.

langen, goldgelben Härchen dicht bedeckt. Die Frucht, von unverkennbarer Eichelform ist dabei von allerliebster Gestaltung; aus einer reizenden, feingegliederten Rosette wächst ein langer, eleganter, feiner, scharf zugespitzter Kegel hervor. Das Holz dieses Strauches ist den Cyprioten, seiner bedeutenden Zähigkeit halber, sehr werthvoll; ihre bis auf die schmale, nadelförmige eiserne Scharspitze ganz hölzernen Pflüge und ihre mitsammt den Nägeln ganz hölzernen Wagen wurden bis zu der englischen Occupation besonders aus diesem Eichenholze gefertigt. Leider gestattet die Biegsamkeit der bisherigen neuen englischen Forstgesetze wie auch die entschieden allzu lässige Beaufsichtigung der Wälder sowie die zu gleichgiltige oder (in Folge der noch existirenden türkischen Kadis in den englischen Gerichtshöfen) oft ungerechte Handhabung der bestehenden Bestimmungen noch immer eine viel zu weit gehende Decimirung dieser so werthvollen Holzart. — Zum Schlusse mag noch erwähnt werden, daß in diesem Jahre unter Leitung des Herrn Ohnefalsch-Richter auf verschiedenen Punkten der Insel größere Aussaaten von Eicheln vorgenommen worden sind. Und endlich muß nachgetragen werden, daß die erwähnte Quercus infectoria die Galläpfeleiche par excellence ist und daher die besondere Beachtung des cyprischen Forstmannes verdient.

Außerordentlich verbreitet sind auch die beiden Pistacien-Arten. Von ihnen hat der Mastixstrauch, Pistacia Lentiscus Lin., der überall, jedoch nur bis zu einer Meereshöhe von 195m vorkommt, so gut wie gar keinen Werth, denn nur als Baum liefert er das treffliche Harz, im Orient überall bekannt und beliebt als Räuchermittel und Kauobject, sowie als Zusatz für den starken Weinbranntwein. Auf Cypern sind heute Mastixbäume nur in ganz vereinzelten Exemplaren anzutreffen und es erscheint daher dringend angerathen, überall dort wo der Strauch wild wächst, ihn auszurotten und an seiner Stelle den Baum zu cultiviren. Bei rationeller Bewirthschaftungsweise kann eine bedeutende Rente nicht ausbleiben, verdankt doch bekanntlich der berühmte, so theuer bezahlte Mastixbranntwein von Chios seinen Ruf lediglich dem dort viel angebauten Mastixbaume. Die Terebinthen-Pistacie, Pistacia Terebinthus Lin., war neben der Platane ein Lieblingsbaum der alten Hellenen, welche zu Ehren besonders schöner Exemplare sogar gern ihren Wohnsitzen an dieses Gewächs erinnernde Namen gaben. Nur einige wenige, aber stolze alte Bäume finden sich heute bei Ktima und in den Ruinen des ehemaligen römischen Prätorensitzes Neapaphos. Dagegen tritt diese Pistacie in Strauchgestalt als Unterholz oder Niederwald, allein oder mit anderen Hölzern vermengt, vielfach auf, oft meilenweite Strecken ganz occupirend. Obwohl der Strauch auch tiefer hinabsteigt, scheint er doch in einer Höhe von acht- bis eilfhundert Meter über dem Meeresniveau am besten zu gedeihen, kommt er tiefer vor, dann hält er sich an Wasserläufen und an den Gräben längs der Wege. Die Cyprioten benützen den Strauch, da wo er von Natur aus vorkommt, gern zur Anlage von Hecken. Obwohl er, wie erwähnt, oft allein auftritt, zieht er doch die Geselligkeit vor und sind Arbutus Andrachne und Quercus alnifolia seine liebsten Freunde. Die bald grünlich-blauen, bald blau in violett spielenden Früchte werden von den Insulanern sorgfältig gesammelt und bilden — jedoch lediglich für den Bereich Cyperns selbst — eine Handelswaare. Zu ihrer besseren Conservirung und auch der größeren Schmackhaftigkeit halber, salzt man sie ein und findet sie so zubereitet überall zum Verkaufe ausgestellt. Man genießt sie sowohl roh, wie auch als Zuspeise und als Reizmittel bei dem Trinken des viel beliebten Raki oder Mastixbranntweines.

Was die mit diesem Strauche gern gemeinsam wachsenden Holzarten anbelangt, so gewährt ein Mischbestand von Terebinthen, Erdbeerbäumen und Eichensträuchern ein höchst phantastisch-malerisches Bild, zumal im Herbst, wenn Alles voll Früchte hängt. Da recken sich Terebinthen empor, satt dunkelgrün mit

gefiederten Blättern, mehr compact im Gesammthabitus, an den gebogenen Aesten die Beerenfrüchte in lockeren Traubenbüscheln zusammengestellt, die noch unreifen prächtig roth, die reifen dunkelgraublau oder violett. Da winden sich — buchstäblich genommen — Erdbeerbäume, Arbutus Andrachne Lin., empor, die glänzenden, intensiv-rothen Stämme (sie werfen nämlich wie die Platanen ihre Rinde ab) bilden seltsame Windungen und Knie, gleich sich bäumenden Schlangen. Dazu das lebhafte Hellgrün der zu kronenartigen Massen zusammengedrängten beblätterten Zweige und an den Kronen die erdbeerartigen Früchte. Schade nur, daß dieser schöne Halbbaum so wenig nutzbringend ist, denn die Pflüge, welche man aus seinem Holze zimmert, halten wenig aus und können nicht rivalisiren mit jenen, die man aus Quercus alnifolia baut.

Von den vielen auf Cypern vorkommenden Fruchtbäumen, deren Beschreibung jedoch weit eher in ein landwirthschaftliches Thema gehört, sei hier nur des einen gedacht, des Johannisbrodbaumes, Ceratonia Siliqua Lin., einmal wegen seiner großen Verbreitung auf der Insel, des anderen, weil er seit mehreren Jahren schon in beträchtlicher Menge bei Neuaufforstungen zur Aussaat kommt. Für die Ebenen hat er großen Werth, da er nur in tieferen Lagen trefflich gedeiht und höher als 350 Meter kaum mehr oder höchstens wild und verkrüppelt anzutreffen ist. Die „Karube" stellt an den Boden nur sehr geringe Anforderungen und liebt ebene, trockene Lagen, in sehr feuchten gedeiht sie gar nicht oder höchstens schlecht. Steiniges, kiesiges Erdreich bringt die stärksten, gesundesten Bäume hervor; inwieweit sie sich auch auf Sand bewähren wird — es wird vielfach behauptet, sie gedeihe da gar nicht — werden die unternommenen großen Culturversuche erst zeigen. Da der Johannisbrodbaum durch seinen Laubabfall schnell eine verhältnißmäßig starke Humusschicht erzeugt, vermöge seiner dichten Belaubung den Boden stark beschattet und dadurch frisch erhält, empfiehlt sich bei Aufforstungen seine Einmischung unter andere Hölzer. Es existiren große Bestände dieses Baumes an verschiedenen Orten und aus dem Verkauf der Früchte resultirt ein hoher Ertrag. Er wird in der Ebene nur in der veredelten Form angetroffen, stets aus Samen erzogen und dann gepfropft. Von Jahr zu Jahr wird das cyprische Johannisbrod ein immer beliebterer und gesuchterer Handels- und Ausfuhrartikel, denn der darin besonders reichlich enthaltene Zucker kommt immer noch billiger zu stehen als jener anderer Rohproducte und daher nimmt die Verarbeitung auf Alkohol fortwährend zu. Auf der Insel selbst gibt es, trotzdem dies zweifelsohne eine hohe Rente abwerfen müßte, merkwürdigerweise noch keine Karubenbrennerei und man stellt bisher nur einen dickflüssigen, fast eine feste Form annehmenden, sehr wohlschmeckenden Syrup her, der den Namen „Meli" — Honig — führt. Das Holz des Baumes zeichnet sich durch große Härte und Dichte aus und ist deshalb für feine Tischlerarbeiten und Geräthe stets sehr gesucht. Rinde und Blätter finden in der Gerberei Verwendung. Es erhellt aus dem Mitgetheilten wohl zur Genüge, daß der Forstmann auf Cypern alle Ursache hat, Karubenwälder der veredelten Sorte anzulegen, da außer dem durch Wiederbewaldung des Landes erwachsenden allgemeinen Nutzen, auch direct von diesen Bäumen eine hohe Rente zu erzielen sein wird.

Die sonst noch auf Cypern heimischen Holzarten, wie Platanen, Ahorne, Erlen, Pappeln, Wallnußbäume, Haselnußsträucher u. s. w., können für jetzt, da sie nur sehr beschränkte Verbreitung und Bedeutung haben, unberücksichtigt bleiben, und gilt dasselbe von den Oleander-, Myrthen- und Lorbeersträuchern. Ganz zutreffend sagt Ohnefalsch-Richter, daß die Forstverwaltung für jetzt nur das nächste, praktische Ziel im Auge hat und die Wiederbewaldung der öden Ebenen und Vorberge betreiben muß. Ist später dort das Wichtigste gethan und kann man zur Neubewaldung und Berasung der Gebirge schreiten, dann können die bisher unberücksichtigt gelassenen Baumarten sehr wohl auch in Frage kommen zur

Festigung von Ufern an Bergflüssen, von Berglehnen, Ausnützung breiterer Gebirgsthäler u. a. m.

Zum Schlusse endlich noch einige Worte über die fremden Baumarten, deren Acclimatisation auf Cypern unternommen wurde oder unternommen werden soll. Da ist zuerst der Eucalyptus-Arten zu gedenken, mit deren Anpflanzung — als Remedium gegen die Fieberluft — schon zu Anfang der englischen Occupation begonnen wurde. Aus dem Resultat der damals, wie der später vom Forstdepartement angelegten Pflanzungen ergibt sich jedoch, daß Cyperns Erde wenig geeignet ist, Eucalyptus-Arten so mit Erfolg zu acclimatisiren, daß daraus ein praktischer Nutzen für die Wälder erwachsen könnte. Auch das Ergebniß noch älterer, schon Mitte der Sechsziger-Jahre von einem intelligenten Großgrundbesitzer unternommener Anlagen solcher Bäume weist ein durchaus negatives Ergebniß auf. Die jungen Pflänzchen wachsen wohl schnell und kräftig, aber im zweiten oder dritten Jahre gehen sie, trotz sorgfältiger Pflege, meistens zu Grunde. Je weniger erfolgreich sich bisher auf Cypern Eucalyptus-Arten anließen, umso mehr versprechen Species aus der großen Familie der Cassieen — speciell aus den Gattungen Gleditschia und Mimosa — dauernd gute Resultate. Zumal Mimosa longifolia und Mimosa leonphylla (Acacia leptophylla?) weisen bereits seit der kurzen Spanne Zeit von wenigen Jahren ein recht erfreuliches Gedeihen auf, sie wachsen ungemein schnell und gedeihen selbst auf heißem dürren Felsboden vortrefflich. Sie gewähren Schatten und schmücken durch liebliche Gestalt, Blätter und Blüthen die Landschaft, auch ist ihr Holz wegen seiner großen Zähigkeit von bedeutendem Werthe. Näheres über diese neuen Forstpflanzen wie über andere ausländische Baumarten wie beispielsweise Pfefferbäume, deren Anbau auf Cypern schon begonnen ward oder erst geplant wird, kann man begreiflicherweise erst nach mehrjährigen Beobachtungen mittheilen. F. v. Thümen.

Literarische Berichte.

Hilfstafeln für Holzmassen-Aufnahmen. Von Max Friedrich Kunze, Professor an der Forstakademie in Tharand. IV und 34 Seiten. Berlin 1884, Paul Parey. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.) Preis 60 kr.

Das vorliegende Werkchen enthält dreierlei Tabellen:

1. Tafel Ia. Vielfache Kreisflächen, zugleich allgemeine Walzentafel für Durchmesser von Centimeter zu Centimeter und Mengen oder Längen von 1 bis 100 (Seite 1—21).

2. Tafel Ib. Vielfache Kreisflächen, zugleich allgemeine Walzentafel für Durchmesser von 0·5cm zu 0·5cm und Mengen oder Längen von 1 bis 1000 (Seite 23—27).

3. Tafel II. Kreisflächen für Durchmesser von 0·1cm zu 0·1cm (Seite 30—34.)

Da sich der Herr Verfasser der nichts weniger als amusanten Arbeit theilweise unterzog, derartige, schon genügend oft berechnete Tabellen neuerdings zu berechnen — er behielt sich eben nur die Superrevision der von einigen seiner Hörer ausgeführten Arbeiten vor, wie er im Vorworte selbst erzählt — so thun wir wohl nicht Unrecht daran, uns nach den inneren zwingenden Gründen umzusehen, die ihn zu dieser Neubearbeitung veranlaßten.

Der Verfasser fordert mit Recht von allen derartigen Tafelwerken, die ja bei den Arbeiten im Walde selbst benützt werden sollen, daß sie: 1. kein überflüssiges Zahlenmaterial enthalten dürfen, 2. bequem zu benützen, und 3. correct sein sollen.

Er verwirft, von diesem Standpunkte ausgehend, die bisher ausgearbeiteten derartigen Tabellen, und zwar die von A. Eberts: „Kreisflächen nach Metermaß." Berlin 1874; A. Ganghofer: „Der praktische Holzrechner nach dem Metermaß." 3. Auflage. Augsburg 1883; M. Preßler: „Holzwirthschaftliche Tafeln nach metrischem Maß." Dritte Auflage. Tharand und Leipzig 1882 (1. metrische Auflage); A. v. Seckendorff: „Kreisflächentafeln für Metermaß." 2. Auflage. Leipzig 1875. (1. Auflage 1869.)

An sich ist der obbezeichnete Standpunkt für die Ausarbeitung und, wir möchten sagen, das technische Arrangement derartiger Tabellen der allein richtige und daher unanfechtbare. Es fragt sich nur, bis wie weit man die Consequenzen führt, die man aus ihm herleitet.

Wir wollen daher, um uns ein richtiges Urtheil über die wirklich bestandene Nothwendigkeit der Neuberechnung derartiger Tabellen zu bilden, jeden der obgenannten drei Punkte und jedes der obangeführten vier Tabellenwerke einer kleinen Betrachtung unterziehen.

Mit Kunze müssen wir, da wir mit ihm den Standpunkt theilen, daß derartige Tafeln kein überflüssiges Zahlenmateriale enthalten sollen, jene von Eberts und Ganghofer als mit ihren vier Decimalen zu weit gehend, hier außer Acht laßen. Somit verbleiben uns zur weiteren Vergleichung nur jene Preßler's und v. Seckendorff's.

Was die zweite Forderung betrifft, daß solche Tabellen stets bequem zu benützen sein müssen, so ist das dreimalige Umblättern bei den v. Seckendorff'schen Tafeln jedenfalls ein Nachtheil für dieselben, hingegen ist er bei den Preßler'schen und vorliegenden Kunze'schen Tabellen nicht vorhanden.

Da Professor Kunze — und die Käufer seiner Tabellen jedenfalls auch — die Tabellen im Walde selbst werden benützen wollen, so muß sich die Bequemlichkeit ihrer Handhabung auch so weit erstrecken, daß man sie commod in den Forst mitnehmen kann. Um das aber zu ermöglichen, müßten, bei den diesen Tafeln gegebenen Dimensionen die Herren Forstwirthe in Deutschland wohl sehr weite Taschen haben!

Die dritte Forderung, die an derartige Tafeln gestellt werden muß — und es ist dies die Hauptforderung — ist die Correctheit.

Mangel an Correctheit aber ist es, die Kunze den Tabellenwerken Preßler's und v. Seckendorff's vorwirft und damit die Nothwendigkeit des Erscheinens seiner „Hilfstafeln" der Hauptsache nach rechtfertigt.

Wenn man bedenkt, daß in der forstlichen Praxis und im forstlichen Versuchswesen bereits so viel mit Zuhilfenahme der eben genannten beiden Tabellenwerke gerechnet wurde, so erschrickt man nicht wenig, zu hören, daß sie vielfach unrichtig seien, und zwar: „in der dritten Decimale nicht mehr verläßlich", so daß „in beiden Fällen diese Stelle in zahlreichen Positionen um eine Einheit erhöht oder erniedrigt werden muß".

Unterzieht man sich der Mühe, die diesbezüglichen Vergleiche der drei Tabellen von Kunze, Preßler und v. Seckendorff durchzuführen, so findet man wohl stellenweise Abweichungen in der dritten Decimale, die aber nie mehr als eine Einheit betragen.

Freilich muß man sich sofort fragen, ob diese Abweichungen so belangreich sind, daß sie z. B. beim Klotzholzverkaufe zur Uebervortheilung des Käufers oder Benachtheiligung des Verkäufers Anlaß zu bieten im Stande sind; oder ob sie gar die im forstlichen Versuchswesen auf Holzmassen-Aufnahmen basirten Schlüsse zu erschüttern oder gar umzuwerfen vermögen?

Es ist glücklicherweise weder das Eine noch das Andere der Fall, und ist es ganz gleichgiltig, ob die diesbezüglichen Berechnungen mit den

Preßler'schen, v. Seckendorff'schen oder Kunze'schen Tafeln durchgeführt werden.

Um dies zu beweisen, haben wir einige Tabellendaten, die bei den genannten drei Autoren differiren, zusammen- und der genauen Wahrheit gegenübergestellt und dann weiter untersucht, wie weit diese Differenzen wechselseitig reichen.

Wir griffen zu diesem Zwecke ganz zufällig jene abweichenden Posten heraus, die sich beim ziffermäßigen Vergleiche der genannten drei Werke für die Durchmesser von 21 bis inclusive 30cm ergaben, und berechneten die wirklichen Flächen — die Wahrheit — mit Benützung der Kunze'schen „Kreisflächen",[1] und zwar:

Durchmesser: 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30
Stammzahl: 691, 117, 737, 86, 168, 366, 150, 68, 94

Dadurch aber, daß wir, Professor Kunze's Vorgange in seinen „siebenstelligen Kreisflächen" folgend, unsere Rechnungsresultate bis auf die siebente Decimalstelle — also bis zu Zehntel Quadratmillimeter! — abrundeten, haben wir selbst den weitgehendsten Ansprüchen an Genauigkeit wohl vollkommen genügt.

Die Vergleichung ergab für die zugehörigen 2477 Stämme als Kreisflächensumme nach

Kunze 113·470m^2,
Preßler 113·471m^2,
v. Seckendorff 113·473m^2, und dem entgegen die
Wahrheit 113·4705567m^2.
Somit weicht
Kunze im negativen Sinne um 0·0005567m^2,
Preßler im positiven Sinne um 0·0004433m^2,
v. Seckendorff im positiven Sinne um 0·0024433m^2
von der Wahrheit ab.

Für die Praxis entsprechend abgerundet, betragen aber diese Abweichungen — 0·001, + 0·000 und + 0·002m^2.

Sind nun derartige Differenzen, wie wir sie soeben nachgewiesen haben, wirklich darnach angethan, unser Vertrauen zu den zwei älteren Tabellenwerken zu erschüttern?

Wir glauben kaum!

Wir müssen ja nur bedenken, wie der Genauigkeitsgrad jener Grundlagen, die wir dem Walde selbst entnehmen und dann weiter rechnerisch verwerthen, beschaffen ist. Wenn die Genauigkeit nun aber nicht im Einklange steht mit der aufgewendeten rechnerischen Mühe, so ist diese doch wohl nur ein erschwerender, das raschere Fortschreiten der Arbeiten hemmender Ballast.

Und daß diese Grundlagen nicht die genauesten sein können, aber — bis zu einem gewissen Grade — auch nicht sein müssen, das beweist ja schon unser allgemein verbreiteter Usus der Abrundungen beim Kluppiren.

Die Frage der Wechselwirkung zwischen der Größe der Genauigkeit der dem Walde entnommenen Daten und der Größe der Genauigkeit bei deren rechnerischer Verwerthung wurde wohl schon zur Genüge discutirt und kann füglich als definitiv abgeschlossen betrachtet werden. Aus dieser Discussion ging aber hervor, daß es eine nur unnöthige Rechnungserschwerung ist, mehr als drei Decimalstellen von Quadratmetern anzuwenden, und daß es für viele, wenn nicht die meisten praktischen Zwecke genügt, blos zweistellige Multiplications-Kreisflächentafeln zu verwenden.

[1] „Siebenstellige Kreisflächen für alle Durchmesser von 0·01 bis 99·99". Von Max Friedrich Kunze. Dresden, 1868. G. Schönfeld. (C. A. Werner.)

Wir wollen als einen eclatanten Beweis hiefür nur die diesbezüglichen Zahlendaten, die Dr. F. Grundner in seinen „Untersuchungen über die Querflächen-Ermittlung der Holzbestände" niedergelegt, hier noch reproduciren:

Untersuchungs-Nr.	Berechnung nach	Anzahl der Stämme	Anzahl der Stärkestufen	Durchmesser des Mittelstammes	1. Kluppirung nach vollen Centimetern Kreisfläche in m²	2. Kluppirung nach vollen Centimetern Kreisfläche in m²
1	2stelligen Tafeln 3 „ „ 4 „ „	742	45	34·6	69·14 69·114 69·1147	70·53 70·494 70·4981
2	2stelligen Tafeln 3 „ „ 4 „ „	333	41	30·2	23·68 23·653 23·6531	23·93 23·915 23·9173

Aus ihnen geht wohl klar hervor, welchen Standpunkt man gegenüber zu weit getriebener Rechnungsgenauigkeit einzunehmen habe.

Mit Rücksicht auf alles dies müssen wir zwar die Kunze'schen Tafeln als die vollkommensten unter den jetzt vorhandenen erklären, — da sie in den Einzelnangaben am genauesten sind — doch wurden durch ihre Herausgabe weder die Preßler'schen noch die v. Seckendorff'schen Tafeln unbrauchbar gemacht.

J. S—k.

H. Fischbach, Katechismus der Forstbotanik, 4. Aufl. Leipzig 1884. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.) fl. 1.50. Der Inhalt weist einen allgemeinen und einen speciellen Theil auf; im Anhange erscheinen in diesem Katechismus die Kryptogamen zum erstenmale aufgeführt. Ein Katechismus muß den Stoff kurzgefaßt, beinahe populär behandeln, ohne jedoch irgendwie Unrichtigkeiten oder Unklarheiten zu enthalten. Von diesem Gesichtspunkte ist jeder Katechismus zu beurtheilen, entspricht er diesen Anforderungen, so hat er seinen Zweck erfüllt. Der Einführung der neuen Bezeichnung „äußere" Organe können wir nicht beipflichten und suchen vergebens nach „inneren" Organen, die wir doch erwarten durften. Der Begriff „Organe" hätte genügt. Bei Besprechung der Staubgefäße ist nicht erwähnt, daß in gewissen Fällen das Connectiv fehlen kann, wiewohl auf derselben Seite ein Staubgefäß von Carpinus Betulus abgebildet ist, welches gerade als Beleg hiefür dienen könnte. Der Apfel gehört botanisch zu den Steinfrüchten (drupa). Bei Frage 80 heißt es, daß das Coniferenholz nur aus Tracheïden bestehe; Holzparenchym findet keine Erwähnung. Punkt 127 führt ein von. Prof. Ahles aufgestelltes Pflanzensystem auf, welches jedoch von dem jetzt beinahe allgemein gebrauchten Eichler'schen Systeme nur bei den Thallophyten in der Reihenfolge der Anordnung der Pilze und Algen und darin abweicht, daß Ahles die Flechten als „Anhang der Pilze", Eichler dagegen als „Nebenreihe" der Discomyceten behandet. Es wäre vielleicht besser gewesen, das System des bekannten Eichler'schen „Syllabus" als solches anzuführen. Die forstlichen Hauptholzarten erfahren im speciellen Theile eine recht eingehende, gut gewählte Besprechung; hierbei ist auch der waldbauliche und wirthschaftliche Theil ganz entsprechend bedacht. Bei Eintheilung der Pilze (pag. 259) wäre es angezeigt gewesen, statt Mycetes das gebräuchlichere Mycomycetes aufzunehmen. Die Besprechung der forstlich wichtigen Pilze hätte eingehender geschehen sollen. Bis auf gewisse Ungenauigkeiten, von denen einige oben angeführt sind und die sich bei solch gedrängter Darstellung leicht einschleichen, entspricht der Katechismus dem Zwecke,

den er zu erfüllen hat. Zahlreiche meist gelungene Abbildungen erhöhen in nicht geringem Maße den Werth des Büchleins. Die sonstige Ausstattung desselben ist eine sehr gefällige, wie wir es ja von der Weber'schen Verlagsbuchhandlung nicht anders erwarten konnten. Dr. C.—.

Praktische Pflanzenkunde für Handel, Gewerbe und Hauswirthschaft. Ein Handbuch der für den menschlichen Haushalt nützlichen Gewächse. Mit 140 Abbildungen auf 24 colorirten Tafeln. Von Dr. Karl Müller. Stuttgart, 1884. K. Thienemanns Verlag. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilh. Frick.) Preis fl. 5.40.

Die vorliegenden sechs Lieferungen dieses schön ausgestatteten Werkes lassen bereits erkennen, was wir von demselben zu erwarten haben. Es gibt kurz und gut die Beschreibung sämmtlicher und die colorirte Abbildung der wichtigsten im menschlichen Haushalte benützten Pflanzen, also die Nahrungspflanzen, die gewerblichen Pflanzen, die Heilgewächse, die Bau-, Nutz- und Zierhölzer. In dieser Zusammenfassung liegt die Eigenart und zugleich das Verdienst der Arbeit. Was man sonst in vielen Büchern und oft vergeblich suchen muß, findet man hier, sofern man das Gröbste über irgend eine Nutzpflanze erfahren will. Mehr will der Praktiker in der Regel auch nicht wissen, mehr wäre auch schlechterdings nicht zu bieten in einem Bande, der ein so weites Gebiet umfassen soll. Die Aufgabe des Verfassers bestand eben darin, das Wichtigste mit richtigem Tacte herauszufinden, und das ist ihm zumeist gelungen. Nach dem Erscheinen des letzten Abschnittes, der für uns das meiste Interesse bietet, wollen wir auf das Werk nochmals zurückkommen; vorläufig empfehlen wir es der Aufmerksamkeit unserer Fachgenossen.

Der Fischotter, dessen Naturgeschichte, Jagd und Fang nebst einer Abhandlung über den Otterhund und dessen Gebrauch, von R. Corneli. Berlin 1885. Wilhelm Baensch. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.) Preis fl. 1.80.

Herr Corneli, der Verfasser des jüngst der Oeffentlichkeit übergebenen Prachtwerkes „Die Jagd und ihre Wandlungen", sah sich durch das rege Interesse, welches derzeit Jäger und Fischer an dem Vernichtungskriege gegen den Fischotter nehmen, veranlaßt, ein eigenes „Jagdbuch" über den Otter, wie wir es nennen wollen, herauszugeben. Das erste Capitel beschäftigt sich mit der allgemeinen Naturgeschichte des Otters, nebst einem Anhange über Zähmung desselben; das zweite Capitel behandelt den Otterhund, das dritte die Jagd mit Schußwaffe „Ger" und Harpune und den Schluß bildet eine erschöpfende Besprechung der verschiedenen Fangmethoden. Der Verfasser hat es mit richtigem Blicke verstanden, aus den besten Quellen das Wichtigste und Wissenswertheste zusammenzutragen, was überhaupt über dieses Thema gesagt werden kann. Dadurch, daß er die hervorragendsten Jagdberichtdaten und bemerkenswerthe Artikel über Fischotterjagden aus den verschiedenen Fachblättern gesammelt hat, empfangen wir das richtige Bild von der wichtigen Rolle, welche diese Jagdart heute im Waidwerke spielt. Wir lernen auch die so oft erwähnten Gebrüder Schmidt in ihrer Thätigkeit als Otterjäger kennen und finden eine interessante Fangliste derselben. Was die Illustrationen anbelangt — das 148 Seiten (8° Format) fassende Buch ist mit 30 Holzschnitten adjustirt — so gibt es darüber nicht viel zu sagen, da sie zumeist Fangapparate darstellen. Einige Otterhunde sind recht gut, aber — auf Seite 7 — die „Hauptperson", der Otter selbst ist ein recht bedauerliches Unthier, halb Molch, halb Bär, eine Caricatur, bei deren Anblick selbst der phantasiereichste Jäger, wenn er nicht weiß, daß das Buch speciell den Otter zum Thema hat,

ausrufen muß: „Ich seh' dich an und kenn' dich nicht!" Es wäre gewiß keine Kunst gewesen, von den vielen existirenden, vortrefflichen Otter-Zeichnungen dem Buche eine ordentliche Abbildung, etwa in Tafelform als Titelbild beizugeben.

Wenn wir an dieser Engherzigkeit nicht stumm vorübergehen konnten, so wollten wir dem vielseitigen Texte des Werkes durchaus nicht geschadet haben. Herrn Corneli's Buch über den Otter sei allen Feinden des Otters, ob Jäger oder Fischer, empfohlen. —or.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig in der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick in Wien.)

Harrach, A., der Käfersammler. Praktische Anleitung zum Fangen, Präpariren, Aufbewahren und zur Aufzucht der Käfer. Herstellung von trockenen Insectenpräparaten, Anfertigung mikroskop. Objecte, Anlage biolog. Sammlungen, Insectarien etc. Nebst Käferkalender. (XI, 308 S.) Weimar. fl. 1.80.

Koehler, die Landesmeliorationen des havelländischen Luchs, nebst Herstellung einer Schifffahrtsstraße von Nieder-Neuendorf bis Hohennauen. Im amtlichen Auftrage gemeinfaßlich dargestellt. Mit 1 Karte. Quart. Berlin. fl. 2.40.

Pieper, Carl, Was leisten unsere modernen Gewehre? (Aus: „Neue deutsche Jagd-Zeitung.") Octav. (23 S. mit 1 Tabelle.) Berlin. fl. —.30.

Müller, Praktische Pflanzenkunde für Handel, Gewerbe und Hauswirthschaft. Mit 24 colorirten Tafeln. Stuttgart. fl. 5.40.

Schlebach, W., Ueber Landescultur in Elsaß-Lothringen, Belgien, Holland, Bremen, Hannover, Baiern und Hessen-Kassel. Reisebericht. Mit 10 Abbildungen. Stuttgart. fl. 1.50.

Versuchswesen, das forstliche. 2. Band. 2. Heft. Herausgegeben von August Ganghofer. gr. 8. (VII und S. 273 bis 477 mit 1 Steintafel.) Augsburg. fl. 3.—.

Wagener, Gustav, der Waldbau und seine Fortbildung.

Versammlungen und Ausstellungen.

Die 38. Versammlung der Forstwirthe von Mähren und Schlesien. Dem Programme entsprechend, wurde die 38. Versammlung der Forstwirthe von Mähren und Schlesien am 17. und 18. August abgehalten, und zwar fand am ersten Tage die Excursion in die Forste der fürstlich Salm'schen Domäne „Raitz-Blansko" statt.

Die Versammlung hierzu geschah auf der Station Raitz, wo sich gegen 9 Uhr Morgens etwa 100 Theilnehmer einfanden, welche zunächst die der Firma D. Drucker gehörige Dampfsäge sammt Kistenfabrication in der Nähe der erwähnten Bahnstation in Augenschein nahmen.

Dieses nach den Grundsätzen moderner Technik eingerichtete Etablissement ist mit drei Bundgattern, einer größeren Zahl von Kreissägen und den erforderlichen Fuge- und Hobelmaschinen ausgerüstet und erscheint insbesonders vermöge der praktisch eingerichteten Trockenstuben, welche den Zweck haben, die aus frischem Materiale erzeugten Bretter sofort zum Verleimen tauglich zu machen, sehenswerth.

Von hier aus bewegte sich der stattliche Zug der Excursionstheilnehmer in das etwa eine halbe Stunde entfernte Revier „Thiergarten", wo zunächst ein 40- bis 50-jähriger Kiefernbestand, dann ein schönes 120jähriges Fichten-Altholz, das, außer Betrieb stehend, als Voluptuare behandelt wird, und im weiteren Verlaufe theils ausgedehnte Fichtenjugenden mit eingemischten Tannengruppen, theils Fichtenstangenhölzer mit eingesprengten Kiefern und Lärchen, dazwischen endlich auch einzelne Altbestände durchwandert wurden.

Nach Besichtigung dieser Bestände, welche einestheils, insoweit es sich um die Jugenden und Stangenhölzer handelt, den Mangel einer entsprechenden Bestandespflege allenthalben hervortreten lassen, welchem Uebelstande jedoch die gegenwärtige Forstverwaltung in anerkennenswerther Weise, wie an den in letzterer Zeit durchforsteten Beständen wahrzunehmen, abzuhelfen bestrebt ist, anderntheils aber in Hinsicht auf die Althölzer wieder die bedauerliche Thatsache zur Schau tragen, daß selbe in Folge der durch eine ungünstige Hiebsfolge bewirkten gänzlichen Freistellung schon mehr oder weniger vom Winde durchbrochen und durch übermäßige Streunutzung bei dem armen und mageren Kalkboden stark im Zuwachse herabgebracht worden sind, daher durchwegs abtriebsbedürftig erscheinen, wurde etwa gegen 1 Uhr der Sitz des Forstamtes, der Wallfahrtsort Sloup, erreicht, wo ein der Municifenz des Herrn Waldbesitzers zu dankendes Diner, bei dem es an den üblichen Toasten auf Se. Majestät, als den obersten Forst- und Jagdherrn, Se. Durchlaucht Fürsten Salm, den Vereinspräsidenten Alois Grafen v. Serenyi, auf den Delegirten des böhmischen Forstvereines, Centraldirector Wrbata &c., nicht mangelte, die Hungrigen und Durstigen erquickte.

Nach etwa zweistündiger Erholung wurde die Excursion abermals aufgenommen und zunächst die unweit Sloup gelegene, vor wenigen Jahren erst erschlossene, daher sogenannte neue Höhle besucht.

Einzig in seiner Art ist der Eindruck, welchen diese Höhle auf den Eindringling hervorruft, wahrhaft großartig die Pracht, womit die Natur diesen unterirdischen Raum ausgestattet!

Wird das Auge entzückt durch die mannigfachsten und bizarrsten Stalaktitenformen, welche diesen Zauberpalast zieren, bemächtigt sich eine gewisse feierliche Stimmung des Besuchers beim Anblicke einer solch' außergewöhnlichen, in das Reich der Märchen gehörigen Schöpfung, so wird dieses Gefühl staunender Bewunderung womöglich noch mehr gehoben, wenn den Stalaktiten noch durch leise Schläge mit einem Stabe geheimnißvolle, verrauschendem Orgelklange ähnliche Töne entlockt werden.

Sich nur schwer von dieser seltenen, vom Schöpfer in barocker Laune hervorgezauberten, in das Innere der Erde gebannten Pracht, gleich als sollte sie jedem profanen Blicke verborgen bleiben, losreißend, wurde die Excursion nach Besichtigung des in nächster Nähe dieser Grotte gelegenen Teufelssteines, eines nahezu senkrecht abfallenden kolossalen Felsblockes, weiter fortgesetzt und hierbei theils ziemlich gut geschlossene und schöne Althölzer von Tanne und Fichte in Untermischung mit Buche, theils Fichtenstangenorte durchschritten.

In einem dieser Stangenorte war eine Weymouthskiefer zum Behufe der Veranschaulichung des Zuwachses, welchen der circa 70jährige Stamm producirt hatte, gefällt worden.

Die Masse desselben belief sich auf ungefähr zwei Festmeter, was bei dem Alter von 70 Jahren gewiß als eine recht gute Zuwachsleistung gelten kann, wobei freilich nicht unberücksichtigt bleiben darf, daß die fragliche Weymouthskiefer in der Jugend gänzlich freigestanden ist.

Einzelne Fichtenstangenhölzer waren bereits in den letzten Jahren sachgemäß durchforstet worden und boten ein recht erfreuliches Bild im Gegensatze zu jenen Bauernwäldern dar, die noch durchwandert werden mußten, um zu dem allgemein bekannten Felstrichter, „Macocha" genannt, zu gelangen. Inmitten einer Gegend von großartig wilder Schönheit senkt sich plötzlich das Terrain zu einem trichterförmigen Schlunde von circa 155m Tiefe, dessen Boden mit Wasser bedeckt ist, und der seinen Namen Macocha oder Stiefmutter der Sage verdankt, daß eine Mutter ihr Stiefkind in diesen schauerlichen Abgrund hinabgeschleudert haben soll.



Leider war die Zeit zu kurz, um länger im Anblicke der romantischen Gegend schwelgen zu können, und mußte demnach der Abstieg baldigst über ziemlich gut erhaltene Gemeindewälder vorgenommen werden, welche mehreren Fachgenossen Anlaß zu einer eingehenden Debatte in der Richtung darboten, daß die Theilung derartiger Wälder in solch exponirter und steiler Lage nicht zulässig sei, sondern daß selbe vielmehr im Plänterbetriebe als ein einheitliches Ganze zu bewirthschaften wären.

Hierauf wurde mit möglichster Eile das durch hohe landschaftliche Schönheit hervorragende, auch unter dem Namen: „Mährische Schweiz" bekannte Punkwathal passirt und nur beim Punkwa-Ausflusse etwas länger verweilt.

An diesem letzteren Punkte tritt nämlich die Punkwa nach einem etwa 7km langen Laufe in unterirdischem, noch unbekanntem Bette plötzlich als munteres Bächlein zu Tage, um von da aus den Lauf in dem nach ihr benannten Thale weiter fortzusetzen.

Nach Ankunft bei der sogenannten Steinmühle wurden endlich die in Bereitschaft gehaltenen Wägen bestiegen und nun in rascher Fahrt auf guter Straße die Station Blansko erreicht, von wo aus die Excursionstheilnehmer in Brünn um etwa 9 Uhr Abends anlangten.

Am folgenden Tage, den 18. August, fanden die fachwissenschaftlichen Verhandlungen in Brünn im Sitzungssaale der k. k. Gesellschaft für Ackerbau, Natur- und Landeskunde nach Erledigung der internen Vereinsangelegenheiten 2c. unter dem Vorsitze des Präsidenten, Herrn Alois Grafen v. Serenyi statt.

Vor Beginn dieser Verhandlungen wurde noch seitens des Präsidiums den versammelten Vereinsmitgliedern die bedauerliche Thatsache mitgetheilt, daß der seit circa 40 Jahren als Vorstand-Stellvertreter des mährisch-schlesischen Forstvereines thätige Herr Forstinspector Karl Weeber vorgeschrittenen Alters halber auf sein Ehrenamt resignirt habe, eine Mittheilung, welche umso mehr allgemeines und aufrichtiges Leidwesen hervorrief, als Weeber eine in den weitesten Kreisen der mährisch-schlesischen Forstwirthe gekannte und hochgeachtete Persönlichkeit ist, die sich um das vaterländische Forstwesen durch Gründung des Vereines 2c. hohe Verdinste erworben hat.

Nachdem Herr Graf Otto v. Serenyi in einigen herzlichen Worten dem Bedauern der Vereinsmitglieder über das Scheiden des Forstinspectors Weeber aus seiner bisherigen Wirksamkeit Ausdruck gegeben, wurde der k. k. Forstcommissär Herr Homma mit den Functionen des Vorstand-Stellvertreters in provisorischer Eigenschaft betraut.

Das Programm für die Verhandlungen umfaßte folgende Fragen:

1. Wie ist der Stand der Culturen; welche Elementar-Ereignisse haben stattgefunden; welche Insectenschäden greifen um sich in den Wäldern Mährens und Schlesiens?

2. Wie gestaltet sich nach den verschiedenen Gegenden beider Länder der Holzabsatz im Allgemeinen und wie nach den einzelnen Sortimenten, und zwar für Brenn-, wie für Bau- und Nutzzwecke insbesonders?

3. In welcher Art wäre es möglich, ein einheitliches Schwindmaß beim Brennholze und vielleicht auch beim Bauholze einzuführen?

4. Wäre es, zumal in unseren Gebirgswäldern, nicht an der Zeit, auf die Organisirung von Hilfscassen für die Arbeiter vorzudenken und zu diesem Ende ein Comité mit der Aufgabe zu betrauen, für die nächstjährige Versammlung einen Entwurf vorzubereiten?

5. Sind zu einem oder dem andern der im vierten Hefte 1883 der „Verhandlungen" der mährisch-schlesischen Forstwirthe veröffentlichten zwölf Programme der forstlichen Versuchsstation in den heimatlichen Wäldern bereits Erhebungen oder Untersuchungen eingeleitet worden? Wo und in welcher Richtung?

6. Wird um Mittheilungen ersucht über die in Mähren und Schlesien bestehenden Sauparks, Rehgärten und Fasanerien und deren Besetzung, sowie um Bekanntgabe, ob lebende Thiere verkäuflich sind.

7. Welche Erfolge hatten die bisherigen einzelnen Versuche, Auerhühner, Birkhühner und Haselhühner in unseren beiden Ländern mehr zu züchten?

8. Welche Orte werden für die nächste 39. statutenmäßig auf Schlesien fallende Versammlung im Jahre 1885 in Vorschlag gebracht?

9. Welche Orte werden vorläufig für die nachfolgende 40. Versammlung in Mähren vorgeschlagen?

Das erste Thema, welches als ständiges Thema auf dem Programme einer jeden Versammlung erscheint, leitete Forstmeister Baudisch über Aufforderung des Präsidiums ein und zerlegte dasselbe der Fragestellung gemäß in drei Theile. Den ersten Theil der Frage, den Stand der Culturen, behandelnd, führte Redner nach Erwähnung der Witterungsverhältnisse im verflossenen Winter aus, daß die gegen Ende Mai aufgetretenen Fröste im Obergebirge wohl allerdings, vornehmlich aber in den Tieflagen ziemlich empfindlichen Schaden an den frischen Tannen- und Fichten-, sowie an verschiedenen Laubholztrieben verursacht haben, daß aber die zahlreichen Niederschläge in den Monaten Juni und Juli wieder so belebend auf die Culturen einzuwirken vermochten, daß der Stand derselben im Großen und Ganzen noch immer als ein entsprechender anzusehen sei.

Als mit dem ersten Theile des Themas in Verbindung stehend, überging dann Baudisch auf den Stand der Lärchenculturen, wobei er mittheilte, daß selbe Anfangs Juli, sonach nach den zahlreichen Niederschlägen des Monates Juni, welche im Obergebirge an 120mm betrugen, abermals an den Triebspitzen abzusterben begannen, worin er ein, seine bei der vorjährigen Versammlung in Bistritz ausgesprochene Anschauung, daß zeitweilige übermäßige Nässe die Hauptursache dieser Krankheitserscheinung bilden möge, wesentlich bekräftigendes Moment erblicken zu sollen glaubt.

Hierauf sich dem zweiten Theile des Themas, den Elementarschäden zuwendend, verbreitete sich der Referent in ausführlicher Weise über die von ihm rücksichtlich der im verflossenen Winter aufgetretenen Schneedruckschäden im Obergebirge angestellten eingehenden Beobachtungen und resumirte schließlich die Resultate dieser Wahrnehmung dahin, daß:

1. entsprechend durchforstete Bestände in geringerem Grade durch Schneedruckschaden heimgesucht wurden, als in der Durchforstungspflege zurückgebliebene, daher er eine rationelle Bestandespflege als wirksames Mittel zur Hintanhaltung, beziehungsweise Abschwächung der Schneedruckschäden empfiehlt;

2. daß Pflanzbestände im großen Ganzen weniger durch Schneedruckschaden betroffen wurden als Saatbestände, welch letztere insbesondere aber dann in hohem Maße verheert worden sind, wenn sie in Bezug auf Handhabung der Duchforstungen vernachlässigt worden waren;

3. daß gleichförmige Bestände mehr den nachtheiligen Wirkungen des in Rede stehenden Elementarereignisses ausgesetzt waren, als ungleichförmigere Bestände, wie sie meist das Resultat der Plänterformen zu sein pflegen, insbesondere aber, daß in ersteren häufige Gruppenbrüche vorgekommen sind, während in letzteren überwiegend nur Bruch einzelner Stämme erfolgte;

4. daß Bestände in kesselartigen Vertiefungen, muldenförmigen Einsenkungen und steilen Lehnen intensivere Beschädigungen durch Schneedruck aufzuweisen hatten, als Bestände, welche in mehr ebenen Lagen stocken;

5. daß reine Fichtenbestände in größerem Umfange den Schneedruckschäden zugänglich gewesen sind, als Fichtenbestände in Untermischung mit Laubholz, und endlich

6. daß Fichtenbestände im Allgemeinen mehr durch Schneedruck zu leiden hatten als Tannenbestände, wofür er den Grund im langsameren Erwuchse

letzterer Holzart in der Jugend und der hierdurch bedingten größeren Festigkeit derselben suchen zu dürfen glaubt.

Insbesondere jedoch sollen nach Anschauung des Referenten Mischbestände aus Tanne und Buche die größte Widerstandsfähigkeit gegen Schneedruck entwickelt haben, auf Grund welcher Wahrheit er zu dem Schlusse gelangt, daß derartige Mischbestände in Lagen, welche im hohen Grade Schneedruckschäden ausgesetzt sind, im Wege des Femelschlagbetriebes sorgfältig zu erhalten und nicht dem beliebten Kahlschlage mit Nachzucht von Fichte zum Opfer zu bringen wären.

Auf den letzten Theil des Themas endlich eingehend, hebt Redner hervor, daß wohl die verschiedenartigsten Insecten, jedoch keines derselben in einer solchen Menge aufgetreten sei, daß irgend eine Befürchtung zu einer Verheerung vorhanden gewesen.

Insbesondere nennt er unter den in größerer Zahl wahrgenommenen Insecten: Hylobius Abietis, Ornix Laricinella, Chermes Laricis, Dendroctomus piniperda, dann Coccyx Buoliana, Retinia resinella u. a. m.

Zum Schlusse endlich lenkt er die Aufmerksamkeit der Versammlung auf eine Elateryden-Larve, welche im heurigen Frühjahre durch Abbeißen von Tannensämlingen in einem Besamungsschlage schädlich geworden sei.

Hierauf ergriff Forstcommissär Homma das Wort und theilte mit, daß Bestände in der Gegend von Trebitsch, welche im verflossenen Jahre sehr stark vom Hagelschlag betroffen wurden, in Folge dieser Beschädigung theilweise abtriebsbedürftig geworden sind. Oberförster Grosser wies auf Schäden an Erlen durch Chrysomela alni hin; Forstmeister Kreutzer erwähnte, daß sich die Frostschäden nur innerhalb einer gewissen Höhenschicht geäußert haben, was Oberförster Klettenhofer mit dem Beifügen bestätigt, daß diese Erscheinung im Rückstaue der Luft ihre Erklärung finden dürfte. Endlich sprach Oberförster Langer noch über Schäden, welche durch Eisanhang in seinem Forstbezirke hervorgerufen worden waren.

Thema 2 wurde gleichfalls von Baudisch eingeleitet und hierbei geltend gemacht, daß Brennholz heuer im Allgemeinen einen weniger günstigen Absatz aufweise wie im verflossenen Jahre, welche Erscheinung theils in den ziemlich bedeutenden Vorräthen, die vom verflossenen Winter verblieben sind, theils aber, und namentlich beim harten Holze, in der nachtheiligen Concurrenz, welche demselben durch die Mineralkohle geboten wird, ihre Begründung fände.

Hingegen bemerkt er, daß Nutzholz, insbesonders in Form von weichen, starken Bauhölzern und Klötzern, lebhaft gefragt sei und in Folge dessen auch zu entsprechenden Preisen bezahlt werde, sowie daß weiches Schnittmateriale nicht minder zu verhältnißmäßig günstigen Preisen Absatz finde. Schließlich wirft Referent noch einen Rückblick auf die Bewegung, welche der Holzhandel seit der Krachperiode bis in die Jetztzeit erfahren und constatirt hierbei, daß die Holzhandelsverhältnisse in den letzteren Jahren eine, wenn auch nur geringe, so doch stetige Wendung zum Besseren genommen haben.

Waldbereiter Schindelař schließt sich diesen Ausführungen an, bemerkt jedoch, daß das Exportgeschäft in Eichenwaare nach Frankreich sehr zurückgegangen sei; Homma zergliedert Mähren im Hinblicke auf das Eisenbahnnetz und die Vertheilung der Wälder in mehrere Absatzgebiete; Kreutzer findet den Erklärungsgrund für den besseren Absatz in weichem als hartem Brennholze darin, daß von ersterem bei der intensiven Nutzholzerzeugung nur verhältnißmäßig geringere Quantitäten auf den Markt gebracht werden.

Zu Thema 3 ergriff Forstmeister Rueß das Wort und führte aus, daß die einheitliche Regulirung des Schwindmaßes beim Brennholze deshalb dringend geboten sei, weil bei dem bisherigen Vorgange einer ungleichen Normirung des Schwindmaßes viele Waldbesitzer Schaden zu erleiden hätten.

Obwohl in der sich hierauf entwickelnden lebhaften Debatte, an welcher sich Kreutzer, Grosser, Forstmeister Žitny, Oberförster Langer, Baudisch, der Vereinspräsident, Schindelař und noch mehrere Andere betheiligten, einerseits zugegeben wurde, daß der Brauch, das Brennholz mit einem gewissen Schwindmaße auszustatten, mit mannigfachen Nachtheilen verknüpft sei, und es in Rücksicht dessen wohl am besten wäre, das Schwindmaß gänzlich zu beseitigen, so wurde andererseis doch wieder erkannt, daß dies ebenso wenig durchführbar sein dürfte, wie die von Rueß beantragte Regulirung desselben auf einheitlicher Basis. Beim Bauholze jedoch wurde einhellig die Beigabe eines Schwindmaßes als überflüssig erachtet.

Ad Thema 4 besprach Forstmeister Baudisch die Nothwendigkeit der Creirung von Hilfscassen für Forste, welche zur Besorgung der Betriebsarbeiten eines ständigen Arbeitercorps nicht entbehren können, um den Gliedern eines solchen in Fällen von Erwerbsunfähigkeit, Invalidität &c. entsprechend Unterstützungen gewähren zu können.

Nachdem jedoch derlei Institute bereits bestehen, daher jeder Waldbesitzer, welcher in die Nothwendigkeit versetzt wird, eine solche Hilfscasse zu gründen, dies leicht nach dem Muster der ersteren zu bewerkstelligen vermag, hält er die Wahl eines Comité zwecks Ausarbeitung eines diesfälligen Entwurfes nicht für nothwendig.

Nachdem Homma noch beigefügt, daß auf der Domäne Janowitz in Mähren eine solche Hilfscasse vorhanden, und Graf Otto Serenyi den Antrag gestellt hatte, sich die Statuten dieses Institutes behufs deren Veröffentlichung in den Vereinsheften auszubitten, wurde

zu Thema 5 eine Zuschrift des k. k. Ackerbau-Ministeriums, worin zur Mittheilung von Erfahrungen über das Verhalten fremder anbauwürdiger Hölzer und zur Betheiligung an entomologischen Beobachtungen aufgefordert wird, verlesen und vom Forstconcipisten Krätzl bemerkt, daß Professor Hempel schon seit längerer Zeit Aufastungsversuche an Eichen in den Auwäldern bei Lundenburg vorgenommen habe.[1]

Forstmeister Baudisch glaubt schließlich den Grund, weswegen zu diesem Programmpunkte keine weiteren Mittheilungen gemacht wurden, darin suchen zu dürfen, daß den Forstwirthen bis nun noch zu wenig Zeit zur Einleitung von Versuchen zu Gebote gestanden, daß vielleicht auch die große Bedeutung der Aufgaben des forstlichen Versuchswesens noch zu wenig allgemein gewürdigt werde, gibt jedoch der Hoffnung Ausdruck, daß die mährisch-schlesischen Forstwirthe gegen die Forstwirthe anderer Länder, was die Leistungen auf diesem wichtigen Gebiete anbetrifft, seinerzeit nicht zurückstehen werden.

Thema 6 blieb über Antrag des Forstmeisters Pernt außer Verhandlung.

Thema 7 wurde auf das eingehendste von Žitny, Krätzl, Grosser, Rueß, Kwičala, Ritschel, Forstmeister Schwertführer, Kreutzer &c. und vom Vertreter des mährischen Jagd- und Vogelschutz-Vereines discutirt und aus den diesfälligen Debatten als essentielles Moment endlich der Schluß abgeleitet, daß die angestrebte Vermehrung des Auer- und Birkwildes in den heimatlichen Wäldern vornehmlich des immer mehr zunehmenden Mangels an Ruhe und der sich immer höher entwickelnden Cultur der Wälder wegen kaum begründete Aussicht auf Erfolg haben dürfte. Aus diesem Anlasse glaubt daher der Vertreter des mährischen Jagd- und Vogelschutz-Vereines die Einstellung der weiteren Bemühungen in dieser Richtung und an deren Stelle lieber die Einbürgerung amerikanischen Wildgeflügels, namentlich der Schopfwachtel, des Puters und Prairiehuhnes &c. empfehlen zu sollen.

---

[1] Diese Versuche wurden über Initiative und auf Kosten der k. k. forstlichen Versuchsleitung im Auftrage des hohen Ackerbau-Ministeriums vorgenommen. Anm. d. Red.

Die Punkte 8 und 9 wurden seitens des Präsidiums dahin erledigt, daß für die 1885er Versammlung in Schlesien erst ein passender Ort ausgemittelt werden müsse, während für die 1886er Versammlung in Mähren die Stadt „Littau" bereits in Aussicht genommen sei.

Hierauf wurde die 38. Versammlung nach 12 Uhr vom Präsidenten mit einem herzlichen: „Auf Wiedersehen im nächsten Jahre!" geschlossen.

Briefe.

Aus Galizien.

Zur Organisation des forstlichen Versuchswesens.

Lemberg, den 15. September 1884.

Es gelangten an mich mehrere Anfragen, wie ich die in meinem Briefe vom 14. April berührte Eintheilung Oesterreichs in Versuchsgebiete verstanden haben will. Indem ich auf diese Anfragen an dieser Stelle Antwort gebe, bemerke ich nebenbei, daß im „Centralblatte" auf Seite 305, Zeile 2 bis 4 von oben, der Begriff des Versuchsgebietes[1] festgestellt wurde. Es heißt nämlich dort, daß ich darunter jenes Gebiet verstehe, welches durch geographische Lage, geologische, klimatologische und phytographische Verhältnisse ausgeprägte, auf den Baum- und Bestandeswuchs influirende Verschiedenheiten darstellt; — mithin selbstverständlich auf die Resultate der Versuchsarbeiten immensen Einfluß üben kann.

An diesem Grundsatze festhaltend ist nirgends leichter als in Oesterreich die besagte Eintheilung in Versuchsgebiete durchzuführen.

Meiner Ansicht nach könnte dies auf zweifache Art geschehen, und zwar auf territorialer oder physiographischer Basis.

In ersterer Richtung geht uns schon an die Hand die politische Eintheilung Oesterreichs, welche — wie nirgendswo — sowohl in forstlicher, wie naturhistorischer Hinsicht so wesentliche Verschiedenheiten aufweist, daß sie für das forstliche Versuchswesen gut abgegrenzte Gebiete bilden kann. Als Centra dieser Gebiete kann man die forstlichen Vereine betrachten, welche — mit Ausnahme Dalmatiens — jedes Kronland besitzt.

In physiographischer Hinsicht ließen sich vielleicht nachfolgende Versuchsgebiete bilden:

I. Das nordwestliche Versuchsgebiet: Böhmen, Mähren, Schlesien.
II. Das nordöstliche Gebiet: Galizien und Bukowina.[2]
III. Das nördliche Alpengebiet:[3] Ober- und Niederösterreich.
IV. Das südwestliche Alpengebiet: Tirol und Vorarlberg.
V. Das südöstliche Alpengebiet: Salzburg, Steiermark, Kärnten.
VI. Das südliche Alpen- oder Karstgebiet: Krain, Istrien, Dalmatien.

---

[1] Nicht Wuchsgebietes, wie dies in dem bezogenen Briefe Seite 304 und folgenden von der geehrten Redaction irrthümlich corrigirt wurde und zu Mißverständnissen Anlaß gab. Ich bitte daher die freundlichen Leser, in diesem Briefe das Wort „Wuchsgebiet" überall durch „Versuchsgebiet" zu substituiren.

[2] Bukowina könnte man aber mit Recht als eigenes südöstliches Gebiet ausscheiden.

[3] Dieses, sowie noch andere der nachfolgend angeführten Versuchsgebiete, sind Alpengebiete nur im weiteren Sinne. Doch glaube ich, daß eine topographische Trennung der einzelnen Länder, um aus ihren Theilen von gleicher Beschaffenheit, besondere Versuchsgebiete zu bilden, kaum wünschenswerth wäre. Dies würde nur eine unliebsame Zersplitterung herbeiführen und der praktischen Durchführung der Versuchsarbeiten hemmend im Wege stehen. Uebrigens wird bei der Bildung von Regionen in jedem Versuchsgebiete die topographische Verschiedenheit gehörige Berücksichtigung finden. Aehnlich verhalten sich die Karstländer.

Die Durchführung der Versuchsarbeiten müßte jedoch in diesem Falle eigenen Versuchscommissionen übertragen werden.

Die auf eine oder die andere Art abgegrenzten Versuchsgebiete sind mit Rücksicht auf topographische Lage, Holzart, geologische Beschaffenheit des Bodens u. s. w. in Regionen einzutheilen und erst jede Region ist nach den Hauptholzarten in Wuchsgebiete zu trennen.

Das Wuchsgebiet ist demnach die unterste und nicht die oberste Stufe in der von mir projectirten Organisation des Versuchswesens.

Ich hege demnach die Ueberzeugung, daß durch diese Aufklärung das Bedürfniß der Eintheilung Oesterreichs in Versuchsgebiete klargestellt wurde und meine Ansicht: daß diese Eintheilung eine der nächsten Aufgaben der Versuchsleitung sein sollte, gehörige Würdigung finden wird.

Was die Eintheilung in Regionen und Wuchsgebiete anbelangt, so ist dies wiederum Aufgabe der mit der Leitung der Versuchsgebiete betrauten Organe.

Heinrich Strzelecki.

Aus Ungarn.

Briefe über Ungarns forstwirthschaftliche und Holzhandels-Angelegenheiten.

V.

Die Wanderversammlung des ungarischen Landesforstvereines in Fünfkirchen. — Tarifcommission und Verkehrsrath im Communications-Ministerium. — Triester Daubenmarkt. — Vom Holzgeschäfte. — Von wo Frankreich seinen Holzbedarf deckt.

Die diesjährige Generalversammlung des ungarischen Landesforstvereines wurde im Saale des Stadthauses zu Fünfkirchen abgehalten, und hatten zu derselben die interessirten Ministerien, die Hauptstadt Budapest, sowie zahlreiche andere Städte Vertreter entsendet.

Die Generalversammlung, welche von mehr als hundert Mitgliedern besucht war, wurde durch den Vereinspräsidenten Grafen Ludwig Tißa mit einer die verflossene dreijährige Vereinsthätigkeit abhandelnden Rede eingeleitet, welcher wir Nachstehendes entnehmen.

Die diesmalige Generalversammlung bildet den Schluß des dreijährigen „Cyklus", für welchen der Directionsausschuß gewählt wurde, und legt derselbe sein Mandat mit dem Bewußtsein nieder, daß er den vor drei Jahren übernommenen Pflichten und den von den Verhältnissen gegebenen, wie auch von den Statuten vorgezeichneten Obliegenheiten, den Vereinsinteressen entsprechend, zu genügen getrachtet habe. In diesem dreijährigen Zeitraume sind auf forstlichem Gebiete wohl wenig bahnbrechende Erscheinungen zu verzeichnen gewesen, weßhalb kein Anlaß vorlag, das bisherige Programm der Vereinsthätigkeit zu ändern.

Die Genesis zu einer erfolgreichen Forstwirthschaft liegt in den Bestimmungen des neuen ungarischen Forstgesetzes niedergeschrieben und bildet ein Hauptmoment des Programmes, welches sich der Verein vorgesteckt, die Befolgung des Forstgesetzes in den Kreisen der waldbesitzenden Bevölkerung anzustreben. Der Verein hat namentlich in Bezug der Regelung der Gemeindewaldungen Rühriges geleistet. Das neue Forstgesetz traf unsere Gemeindeverwaltungen völlig unvorbereitet, da ihre Forstbesitze größtentheils verkommen, statt nutzbringend, mit Schulden überlastet waren und sie nur mit Entrathung eines jeden Fachbeistandes und ohne der nothwendigen materiellen Mittel durch das neue Gesetz mit neuen und auch schwierigen Pflichten bedacht wurden. Dem ungarischen Forstverein war es nun darum zu thun, die Gemeindewälder unter fachmännische und unmittelbare staatliche Verwaltung zu bringen und richtete er diesbezüglich auch eine Eingabe an die Regierung. Diese Angelegenheit hat seitdem zum größten Theile eine befriedigende Lösung gefunden. Das in allen forstlichen Kreisen

mit Freude begrüßte Gesetz XXVI vom Jahre 1884, welches die Einkünfte der Staatsforste ausschließlich zur Pflege und Vermehrung der letzteren bestimmt, ist eine Errungenschaft, welche nach dem neuen ungarischen Forstgesetze als die bedeutungsvollste Schöpfung der Legislative auf forstlichem Gebiete bezeichnet werden muß. Neben Angelegenheiten allgemeiner Natur sind während dieser Vereinsperiode auch die Interessen der privatforstlichen Kreise und des Forstwesens, soweit dies thunlich gewesen, zu wahren gewußt worden. In dieselbe Zeit fällt auch die über Anregung des Vereines vom Handelsministerium erfolgte Gründung der Királyhalom-Szegediner Forstwartschule zur Heranbildung eines tüchtigeren forstlichen Hilfspersonales. Zum Zwecke der Erleichterung von Aufforstungen wurde die Regierung vom Vereine angegangen, sie möge gestatten, daß in den den Gemeindeschulen beigegebenen Baumschulen, Theilparcellen zur Erziehung von Baumsetzlingen für die Gemeinde- und Privatwaldungen verwendet werden dürfen.

Der Mangel an Pflanzmaterial mag auch Ursache sein, daß es in Ungarn tausende Joche von öden Flächen gibt, deren Aufforstung nicht mit der gewünschten Raschheit sich vollzieht. Dieses Ansuchen ist vom Unterrichtsministerium, in dessen Ressort es gehört, wohl noch nicht erledigt worden, dagegen veranlaßte das Ackerbau-Ministerium, daß zur theilweisen Abhilfe dieses Uebelstandes bereits heute von der zum obigen Behufe eingerichteten Staats-Baumschule alljährlich Millionen von Setzlingen zu Aufforstungszwecken vertheilt werden. Das Jagd- und Waffengesetz, welches in seiner ursprünglichen Textirung mehrere für den Forstmann ungünstige Bestimmungen enhielt, wurde auf Anregung des Vereines gleichfalls entsprechend modificirt. Der Verein hat jedoch den Regierungsangelegenheiten nicht nur so weit sie die Forsterhaltung betreffen seine Aufmerksamkeit zugewendet, sondern dieselbe auf alle aufgetauchten praktischen, auf die Verwerthung des Waldmateriales Bezug habenden Fragen gleichfalls ausgedehnt.

So wurden z. B. im Schoße des Communications-Ministeriums die sogenannte Tarifcommission und der Verkehrsrath errichtet, welche, sich gegenseitig ergänzend, dem Ministerium bei Schaffung einer entsprechenden Tarifpolitik auf Grund meritorischer Vorstudien ihre Vorschläge unterbreiten sollen. Der Wirkungskreis dieser zwei Commissionen wird sich demnach auch auf Holzhandels- und Transportangelegenheiten erstrecken und legt der Forstverein großes Gewicht darauf, daß sie den Ansprüchen und Interessen der Waldbesitzer die gebührende Aufmerksamkeit theilhaftig werden lassen. Der Verein suchte beim Ministerium mehreremale an, daß in die genannten Commissionen auch Fachmänner des forstlichen Gebietes gewählt werden mögen. Dieses Ansuchen ist blos theilweise erfüllt worden. In die Tarifcommission konnten wegen deren administrativer Natur keine Mitglieder einzelner Corporationen einbezogen werden, hingegen sind im Verkehrsrathe zwei Mitglieder des Forstvereines thätig, nämlich Herr v. Bedö, der ungarische Oberlandforstmeister, und Oberforstrath Herr Anton v. Rónai.

Die Thätigkeit des Vereines auf literarischem Gebiete, wie auch hinsichtlich der Unterstützung von bedürftigen Fachgenossen, Beamten und deren Witwen und Waisen ist hinlänglich bekannt und ist nur noch zu constatiren, daß das Vereinsvermögen während der abgelaufenen drei Jahre einen erfreulichen Zuwachs aufzuweisen hat.

Dasselbe besteht aus 115.600 fl. in Werthpapieren, 75.106 fl. in Gründungsbeiträgen und 249 fl. baar, also zusammen aus 190.955 fl., was während der drei Jahre einer Zunahme von 50.737 fl. gleichkommt. Die Mitgliederzahl besteht aus 702 gründenden, 688 ordentlichen, 1 unterstützenden und 5 Ehrenmitgliedern, demnach insgesammt aus 1396 Mitgliedern. Der Verein gedenkt in kürzester Zeit zur Unterbringung seiner Localitäten, Sammlungen, der Bibliothek ꝛc. einen Neubau in Budapest aufführen zu lassen. Mit dem Wunsche, daß der Verein auch fernerhin ein erfreuliches Gedeihen zu verzeichnen haben möge, schließt Graf Tißa seine Rede und

erklärt die Versammlung für eröffnet. Bei der Neuwahl behielten die früheren Functionäre ihre Stellungen, denn es wurden wiedergewählt zum Präsidenten Graf Ludwig Tisza, zum ersten Vicepräsidenten Albert v. Bedö, und zum zweiten Vicepräsidenten Graf Adalbert Bánffy.

Der vom Vereinsausschuß durch Secretär Alexander v. Horwáth vorgebrachte Antrag, es möge vom Forstverein das zu erbauende eigene Haus im größeren Style, mit dem Gepräge eines öffentlichen Gebäudes aufgeführt werden, wurde im Ganzen acceptirt, und wird der Verein in dieses Gebäude 191.000 fl. placiren, beziehungsweise das Gros seines jetzt bestehenden Gesammtvermögens zum Baue verwenden.

Hierauf überging man zur Abhandlung der übrigen Punkte der Tagesordnung, namentlich der fachlichen Fragen und wurden dieselben am 16. September im Szent-Lászlóer Jagdschlosse verhandelt.

Die Stille im Holzgeschäfte hält noch immer an und beginnt sich vom Weichholzgeschäfte nunmehr auch auf den Eichenholzhandel zu erstrecken.

Trotzdem wir knapp vor der Weinlese stehen,[1] geht das Binderholzgeschäft schwach. In französischen Faßdauben stockt der Verkehr fast gänzlich und aus Triest, von wo diese Waare nach Frankreich transitirt wird, meldet man, daß der Exportverkehr gleichfalls flau ist und nominell folgende Preise ab Lagerplatz Sissek notirt werden: Für 1000 Stück 36/1", 4/6", fl. 200, auf 24" lange gerechnet mit 5 Procent Rabatt, auf 18" mit 20 Procent Rabatt. Scart ist um 1/3 billiger als Montewaare, und 4" breite Dauben sind gleichfalls um 1/3 billiger als die 4/6" breiten.

Vergine 2 bis 3" breite Dauben kosten fl. 55.—
Feuerscart . . . . „ 50.—

Alles pro Tausend netto Cassa.

Im Weichholzgeschäfte wird fleißig Waare ausgeboten, zumal sich in den verschiedenen Stationen und Sägen ziemliche Vorräthe anzuhäufen beginnen. Mit dem Absatze an Provinzkunden ist es schwach bestellt, die Baisse in den Fruchtpreisen gibt den Landwirthen weder Veranlassung noch die Mittel, um Investitionen vorzunehmen und bauen zu lassen. Der Export nach Deutschland feiert, nach Holland gehen geringere Quantitäten dünne Fichtenbretter und Schroten, nach Rumänien einzelne Schiffladungen dünne und schmale Waare, nach Bulgarien geht dagegen gar nichts.

Viele Producenten Oberungarns und Galiziens machen allerseits recht billige Offerte, letztere lauten galizischerseits mit 10 bis 12 fl. für Dampfsägematerial ab Grenzstationen, finden aber wenig Berücksichtigung.

Die Preise haben sich seit unserem letzten Berichte um ca. 2 bis 3 Kreuzer pro Kubikfuß durchschnittlich gemindert.

Während die Eichenholzausfuhr und namentlich der Faßdaubenexport der österreichisch-ungarischen Monarchie nach Frankreich noch immerhin leidlicher genannt werden können, entbehrt der Absatz weicher Schnittmaterialien und weichen Bauholzes dahin weitgehenderer Bedeutung. Diese für unsere Holzverwerthungsverhältnisse besonders in Jahren, in welchen wir ein schwaches Binnengeschäft haben, gewiß unliebsamen Verhältnisse sind bereits des Oefteren besprochen worden und dürfte es für die geehrten Leser Interesse bieten, zu erfahren, aus welchen Ländern Frankreich seinen Holzbedarf deckt. Wir meinen hier besonders die südlichen am Meere gelegenen Departements, welche unserer Monarchie am leichtesten zugänglich gemacht werden könnten. Eine Correspondenz aus Marseille berichtete uns kürzlich hierüber Folgendes:

Wir erhalten eben lebhaftere Zufuhren pro mare aus den adriatischen Gewässern, aus Norwegen, Finnland und den Vereinigten Staaten Nordamerikas. Die Saison

[1] Die vorstehenden Mittheilungen sind uns schon im Monate September zugekommen.
Anm. d. Red.



wurde unter den günstigsten Auspicien eröffnet. Die Daubenankünfte betrugen in Marseille in der verflossenen Campagne 4,000.000 Stück (aus Oesterreich-Ungarn) und fanden Bordelaises zu 35 bis 60 Francs pro 100 Dauben Absatz. Die Zufuhren aus Amerika sind sich ziemlich gleich geblieben und kosten amerikanische Dauben 95 bis 115 Francs pro 103 Stück schwerer Waare.

Die Zufuhren aus Oesterreich-Ungarn (Bauhölzer betreffend) haben eine merkliche Zunahme erfahren. Es waren ca. 10.000 m^3 Kanthölzer und Staffel, 60.000 Bretter, wie auch Eichenrundhölzer angelangt, welch letztere den Preis von 85 bis 100 Francs pro stère erzielt haben.

Aus den Ostseehäfen sind 110.000 Dutzend Bretter und Pfosten diverser Dimensionen angelangt, deren Preise von 35 bis 75 Francs pro Dutzend variirten.

Pitch-Pineholz aus den Vereinigten Staaten und Tannenholz aus Canada wurden zu 37 bis 38 Francs pro 50 Currentmeter Pfosten abgesetzt.

Aus dem Schwarzen Meere brachten Segler Eichenfriesen, wie auch diverse Eichenstämme, welche zu 70 bis 120 Francs pro Kubikmeter verkauft wurden. Friese 98 bis 120 Francs.

Die immensen Exportationen Nordamerikas, bedingt durch den Holzreichthum der Vereinigten Staaten, sind hinlänglich bekannt; sie sind es im Vereine mit Skandinaviens, Rußlands und Finnlands Holzausfuhr, welche dem österreichisch-ungarischen Holzmaterial auf den Haupthandelsplätzen des Continents die fühlbarste Concurrenz schufen. Alexander Tigermann.

Aus Rußland.

Russische Forstverhältnisse.

Einem am 18. November 1883 in der Sitzung der Moskauer Abtheilung des Russischen Forstvereines gehaltenen Vortrage des kaiserl. Forstrevisors (Forstmeister) Schubra entnehmen wir Folgendes:

Schon im Anfange dieses Jahrhunderts antwortete der bekannte Gelehrte Murchison auf die Frage Kaiser Alexander's I., was ihm bei seinen Reisen durch Rußland am meisten aufgefallen: „Die Schnelligkeit, mit welcher in Euer Majestät schönem Reiche die Wälder verschwinden!"

Diese Antwort wurde vor noch nicht einem Jahrhundert gegeben; wie aber sieht es heute in Rußland aus? Die mittleren Gouvernements, besonders wo sich Fabriksanlagen entwickelt haben, bilden fast durchwegs sandige Einöden mit verkrüppeltem Strauchwerk, oft auch gänzlich kahl, die an die tropischen Wüsten erinnern. Eine Wüste ist mit überwältigender Mehrheit Alles, was man mit dem Namen „Wald" bezeichnet, erschöpft durch barbarische Exploitation — ohne wesentlichen Vortheil für den Besitzer — von einer Wiederaufforstung fast nirgends eine Spur. Was die Natur wieder in's Leben ruft, wird vom Vieh oder durch Menschenhand vertilgt, ohne Nutzen und vernünftigen Zweck; im günstigsten Falle siedeln sich auf den Abtriebsflächen statt der früheren werthvollen Bestände Aspen an, weil diese Holzart noch größere Energie zu ihrer Vermehrung, als der Mensch zu ihrer Vertilgung entwickelt. Die fruchtbareren Gouvernements bieten einen weniger traurigen Anblick, weil ihr Boden meist in landwirthschaftlicher Cultur ist; aber auch dort gibt es in beträchtlicher Ausdehnung entblößte Abhänge und Schluchten, die, seit undenklicher Zeit ihres Waldbestandes beraubt, productionslos daliegen. Auch abgesehen von Flächen letzterer Art, gewähren diese jeder Baumvegetation beraubten Landschaften kein erfreuliches Bild — ohne jede Spur von Gehölze, ohne Alleen oder Hecken, die, wie den westlichen Völkern sehr wohl bekannt ist, einen so wohlthätigen Einfluß ausüben. Versanden der Ströme, alljährliches Wachsen der Temperatur-Extreme, Mißwachs, schädliche Insecten, allgemeine Abnahme der Productionskraft des Bodens — das sind die Resultate der Waldverwüstung. Was würde Murchison heute sagen?

Schlimmer als Alles ist, daß wir uns an die Thatsachen gewöhnt haben, daß wir uns aus dem Anblicke der Ruinen und Brandflächen unseres Vaterlandes nichts machen. Ueber dem betäubenden Lärm des industriellen Fortschrittes und all den großen Entdeckungen der Wissenschaft und Industrie haben wir den Boden der Heimat vergessen und sie dem Götzen des Gewinnes und unglaublicher Zerstörung preisgegeben. Der Augenblick der Ernüchterung wird nicht ausbleiben!

Aber was wir auch sagen mögen, unsere Worte verhallen nutzlos, denn in ungeheurer Mehrzahl werden die Einzelnen nicht an abstracten Ideen, sondern von nahe liegenden praktischen Berechnungen geleitet. Man haut den Wald herunter, weil man Geld braucht oder weil man ihn nicht zu bewirthschaften versteht, oder weil man es für vortheilhaft hält. Gegen die erste Ursache sind alle privaten Palliativmittel nutzlos; schützen kann nur das Gesetz und die Errichtung von Creditinstituten, welche auch den Waldbesitz beleihen. An letzteren fehlt es bis jetzt, weil die Privatwaldwirthschaft keinerlei Garantien zu bieten vermag. Mangel an Verständniß in Bezug auf die Bewirthschaftung ist aber nicht minder schädlich; denn dadurch gehen auch diejenigen Wälder zu Grunde, die der Eigenthümer schont. In der That gibt es noch einzelne reiche Grundbesitzer, die ihre Wälder wie Festungen bewachen und schützen, aber dieselben dienen ohne Nutzen dem Borkenkäfer und anderen Insecten, Parasitenpilzen &c. zu Brutstätten, und gehen statt durch äußere Gewalt, durch „Naturkräfte" zu Grunde. Und wenn diese „geschonten" Forsten zu Grunde gehen, was soll man von den nicht geschonten sagen? Es wird nicht blos das augenblicklich Vorhandene zerstört, sondern auch jede Hoffnung auf die Zukunft. Oft würden die einfachsten Maßregeln genügen, um einen neuen Bestand zu begründen, oft brauchte man nur Beschädigungen fern zu halten, aber man denkt gar nicht daran. Und wenn die Besitzer wenigstens angemessenen Nutzen davon hätten! Allein ein Waldstück, das Tausende bringen könnte, wird dem ersten besten Schacherer für Hundert verkauft, denn man hat von dem wirklichen Werthe keine Ahnung und scheut die Kosten der Abschätzung durch einen Fachmann. Wenn man die Contracte über Waldverkäufe liest, so ist es nicht anders, als ob Käufer und Verkäufer einen Bund geschlossen hätten, um die Wälder mit Stumpf und Stiel zu vertilgen. Und dann hinterher noch das groschenweise Fortgeben der Nebennutzungen: Weide, Gräserei &c.

Um der Zerstörung durch unverständige Benützung vorzubeugen, kann der Forstverein ein Bureau in's Leben rufen, an welches sich die Waldbesitzer zu wenden haben, um sich Rath zu erholen oder sich Techniker empfehlen zu lassen, deren Thätigkeit unter Controle des Vereines steht.

Dem Glauben, daß es vortheilhaft sei, den Wald herunterzuhauen, weil er schlechte Zinsen bringt, muß man durch Aufstellung rationeller Wirthschaftspläne entgegentreten und auch hierin kann der Forstverein den Privatbesitzern zu Hilfe kommen. Es kommt darauf an, daß dieselben die Wichtigkeit und Nothwendigkeit der Wirthschaftspläne erkennen lernen. Sie müssen sich überzeugen, daß in den meisten Fällen eine richtige Rechnung es vortheilhaft erscheinen läßt, den Wald zu schonen und rationell zu bewirthschaften.

Häufig wird auch behauptet, daß man bei den socialen und rechtlichen Verhältnissen Rußlands nicht im Stande sei, seinen Wald gegen Diebstahl, unerlaubte Weide und andere widerrechtliche Eingriffe zu schützen, und daß man deshalb am besten thue, ihn herunterzuhauen. Es ist allerdings richtig, daß, je werthvoller der Wald in irgend einer Gegend, desto häufiger die Angriffe darauf. Aber gerade wo der Wald werthvoll, ist auch der Besitzer in der Lage, auf den Forstschutz größere Mittel zu verwenden. Auch im westlichen Europa sieht das Volk den Wald noch vielfach als ein Geschenk der Natur für Alle an, und dennoch fällt Niemanden deshalb ein, ihn herunterzuhauen. Die Schwierigkeit, den Wald in Rußland zu schützen, liegt aber vielfach an der ungenügenden Organisation des Forstschutzes und der

Forstverwaltung. Wenn kein Förster, kein Buschwächter vorhanden ist, wenn man den Wald weder vermessen noch eintheilen läßt, so darf man sich nicht wundern, wenn der Diebstahl einreißt. Der Forstverein kann auch in dieser Hinsicht eintreten, indem er Taxatoren, verwaltende und Forstschutzbeamte nachweist; er kann die Verwaltung organisiren und inspiciren lassen, indem er bestimmte Persönlichkeiten dazu auswählt.

Freilich ist augenblicklich der Procentsatz in Rußland ein sehr hoher, weil es im Lande an Capitalien fehlt. Daß dies eine nicht normale Erscheinung, daß der Wald überdies eine sehr sichere und im Werthe beständig wachsende Capitalsanlage, daß seine Vortheile nicht durch die Gelderträge allein dargestellt werden u. s. w., all dergleichen Einwendungen finden taube Ohren dem augenblicklichen Vortheil des Beutels gegenüber. Auch im öffentlichen Leben veranschlagt man nur diesen letzteren. Man betrachte nur die Art und Weise, in welcher die Waldungen mit Provinzialsteuern belastet werden; es scheint in der That, als ob die Provinzialverwaltung in Rußland sich die Zerstörung der Wälder zum Ziele gesetzt hätte. Sie belastet den Waldboden nicht nach dem Werthe des Zuwachses, sondern nach dem sofort zu realisirenden Preise des aufstehenden Holzes. Sobald der Eigenthümer den Wald herunterschlägt, wird er von den Abgaben dafür frei, wenigstens vom größten Theile derselben, denn die abgetriebene Fläche wird nur noch als Weide oder Buschwerk sehr niedrig veranschlagt. Im Kampfe mit diesen Widerwärtigkeiten kann man bis jetzt nichts thun, als sich gründlich über sie unterrichten.

Bisher ist vom Culturwesen der Privatbesitzer noch nicht die Rede gewesen. Viele Waldbesitzer erkennen die Nothwendigkeit der Culturen an, aber sie werden daran gehindert durch die Furcht vor den Kosten, durch den Mangel an Sachverständigen, an Sämereien, Pflanzen und Culturgeräthen. Hierin kann ihnen der Forstverein mit Rath und That helfen; er kann mit seinen Erfahrungen nützlich sein, die Besorgung von Sämereien übernehmen, von Culturgeräthen u. s. w.

Immer aber ist, um die Wälder zu erhalten und zu verbessern, in erster Linie die Aufstellung eines rationellen Wirthschaftsplanes und eine darauf gegründete Wirthschaftsorganisation in Aussicht zu nehmen.

Faßt man dasjenige, was der Forstverein in dieser Hinsicht thun kann, zusammen, so besteht es 1. in der Empfehlung von Technikern zu Betriebsregulirungen und der Revision und Controle ihrer Arbeiten; 2. in der Empfehlung tüchtiger Verwaltungs- und Schutzbeamten, ihrer Inspicirung und Organisation des Dienstes; 3. in der Abschätzung der Bestände zum Zwecke des Verkaufes und Aufstellung von Verträgen darüber; 4. in der Vermittlung des Ankaufes von Sämereien und Culturgeräthen; 5. in der schriftlichen und mündlichen Abgabe von Gutachten und Rathschlägen. Um dies in's Werk zu setzen, kann der Verein entweder seinen Vorstand mit Ausarbeitung eines Reglements darüber beauftragen oder von vornherein ermächtigen, nach den angegebenen Richtungen sich in Wirksamkeit zu setzen, ohne ihm die Hände durch ein Reglement zu binden, dessen Ausarbeitung einer späteren Zeit, bis zu welcher man genügende Erfahrungen hat, überlassen werden kann.

Die Versammlung entschied sich einstimmig für den letzteren Vorschlag — ermächtigte also den Vorstand zur Begründung eines Consultationsbureaus, an welches sich jeder Waldbesitzer wenden kann, welcher Auskunft, Rath oder Hilfe in Bezug auf seine Forsten zu haben wünscht.

Guse.

Aus Preußen.

Die neue preußische Jagdordnung.

III.

Nachdem der Entwurf der Jagdordnung, wie er in den beiden früheren Artikeln in groben Zügen geschildert, im Abgeordnetenhause durchberathen war, gelangte er in vielfach veränderter Form zurück an das Herrenhaus, welches mit Rücksicht auf

die vielen Verschlimmbesserungen, welche die Regierungsvorlage erfahren, von einer weiteren Berathung Abstand nahm. Insbesondere waren Herrenhaus und Regierung mit den §§ 62 bis 82, welche den Wildschaden betreffen, nicht einverstanden. Eine einheitliche Jagdgesetzgebung für die ganze Monarchie erscheint dringend erwünscht und auf Grund der gemachten Erfahrungen und gepflogenen Berathungen wird hoffentlich demnächst ein erneuter Versuch in dieser Richtung seitens der Regierung gemacht werden. Wenn nun auch der gegenwärtige Entwurf nicht zum Ziele führte, so ist es immerhin interessant, denselben kennen zu lernen. Mit Rücksicht darauf, daß wir in unseren früheren Abhandlungen bereits die Grundzüge des Regierungsentwurfes und die abweichenden Anschauungen der Mehrheit des Abgeordnetenhauses mitgetheilt haben, möge zur Orientirung über die Details der Jagdordnung dieselbe in dem Wortlaute hier mitgetheilt werden, wie sie aus den Berathungen des Abgeordnetenhauses hervorgegangen ist.

§ 1. Das Jagdrecht darf nur ausgeübt werden auf Grundflächen, welche im Sinne dieses Gesetzes entweder einen eigenen oder einen gemeinschaftlichen Jagdbezirk bilden oder einem eigenen oder einem gemeinschaftlichen Jagdbezirke angeschlossen sind. § 2. Einen eigenen Jagdbezirk bildet jede Grundfläche, welche im Eigenthume deines Einzelnen oder im Miteigenthume Mehrerer sich befindet und mindestens fünfundsiebzig Hektar im räumlichen Zusammenhange umfaßt, oder bei geringerem Flächeninhalt entweder von nicht preußischen Gebietstheilen oder vom Meere rings umschlossen oder dauernd und gegen den Einlauf von Wild vollständig eingefriedigt ist. § 3. Die Befugniß zur Ausübung des Jagdrechtes in einem eigenen Jagdbezirke regelt sich nach dem bürgerlichen Rechte, soweit nicht das gegenwärtige Gesetz Beschränkungen enthält. § 4. Steht das Jagdrecht in einem nicht dauernd und vollständig eingefriedigten eigenen Jagdbezirke einer juristischen Person, einer Actiengesellschaft, einer Commanditgesellschaft auf Actien oder einer eingetragenen Genossenschaft zu, so kann die Jagd nur durch einen oder mehrere, jedoch höchstens drei Bevollmächtigte oder durch Verpachtung oder durch angestellte Jäger ausgeübt werden, oder sie muß ruhen bleiben. Dasselbe findet statt, wenn es sich um ein Miteigenthum an einer der im § 1 des Gesetzes vom 14. März 1881 erwähnten gemeinschaftlichen Holzungen handelt und die Zahl der Miteigenthümer drei Personen übersteigt. Ueber die Art der Jagdausübung haben diese Jagdberechtigten durch ihre Vertreter der Aufsichtsbehörde Anzeige zu erstatten. Bis zur Erstattung der Anzeige ruht die Jagd. Auf fiscalische Jagdbezirke finden die letzteren Bestimmungen keine Anwendung. § 5. Einen gemeinschaftlichen Jagdbezirk bildet die zusammenhängende Fläche jedes Gemeindebezirkes und jedes aus Besitzungen mehrerer Eigenthümer zusammengesetzten selbstständigen Gutsbezirkes, soweit dieselbe nach Abzug der etwa darin liegenden zu eigenen Jagdbezirken gehörigen Flächen noch mindestens 75 ha in räumlichem Zusammenhange umfaßt, oder bei geringerem Flächeninhalt von nicht preußischen Gebietstheilen oder vom Meere rings umschlossen ist. Mehrere derartige Grundflächen desselben Gemeinde-(Guts-)Bezirkes bilden, selbst wenn sie unter einander nicht im räumlichen Zusammenhange stehen, doch nur einen gemeinschaftlichen Jagdbezirk, vorbehaltlich der im § 34 gedachten Ausnahme. § 6. 1. Die zur Fischerei eingerichteten geschlossenen Gewässer (§ 4 des Fischereigesetzes vom 30. Mai 1874), sowie die in solchen Gewässern gelegenen Inseln, 2. die Hofräume und die zu einem Wohngebäude gehörigen, in räumlichem Zusammenhange mit demselben stehenden Gärten, sowie Parkanlagen und die zum öffentlichen Gebrauch bestimmten Plätze dürfen, sofern die Grenzen erkennbar sind, seitens der Eigenthümer von dem gemeinschaftlichen Jagdbezirke ausgeschlossen werden. Auf den ausgeschlossenen Grundflächen, sowie auf den keinen eigenen Jagdbezirk (§ 2) bildenden umschlossenen Eisenbahnhöfen und auf Friedhöfen ruht die Jagd. Der gemeinschaftliche Jagdbezirk verliert die Eigenschaft eines solchen nicht, wenn er ohne die Eisenbahn- und Friedhöfe und ohne die unter 2. genannten ausgeschlossenen Grundflächen nicht mehr 75 ha in räumlichem Zusammenhange umfaßt; dagegen verliert er diese Eigenschaft, wenn er ohne die unter 1. genannten ausgeschlossenen Grundflächen nicht mehr 75 ha in räumlichem Zusammenhange umfaßt. § 7. Soll die Jagd in einem gemeinschaftlichen Jagdbezirke verpachtet werden, so ist die Absicht, von den Befugnissen des § 6 Gebrauch zu machen, dem Gemeindevorsteher spätestens zwei Wochen vor dem öffentlich bekannt zu machenden Verpachtungstermine (§ 28), und falls freihändige Verpachtung erfolgen soll, bis zur Festsetzung der Jagdbedingungen (§ 26) anzuzeigen. Geschieht dies nicht, so ruhen die gedachten Befugnisse für die Dauer der nächsten Jagdperiode. § 8. In Streitsachen unter den Betheiligten, betreffend: a) das Vorhandensein der Voraussetzungen für einen eigenen oder einen gemeinschaftlichen Jagdbezirk, b) die Zugehörigkeit zu einem Jagdbezirke, sowie die Befugniß zum Ausschlusse, entscheidet der Kreisausschuß, in Stadtkreisen der Bezirksausschuß. § 9. Mehrere unter einander in räumlichem Zusammenhange stehende Gemeindebezirke oder zusammengesetzte selbstständige Gutsbezirke, deren jeder für sich den Voraussetzungen des § 5

entspricht, können durch Uebereinkunft der Betheiligten zu einem gemeinschaftlichen Jagdbezirke vereinigt werden. § 10. Gemeindebezirke und selbstständige Gutsbezirke, sowie einzelne Grundflächen, welche weder für sich einen Jagdbezirk bilden, noch einem Jagdbezirke angehören sollen, können nach Uebereinkunft der Betheiligten, entweder untereinander zu gemeinschaftlichen Jagdbezirken, welche jedoch mindestens 75ha im räumlichen Zusammenhange umfassen müssen, vereinigt oder angrenzenden eigenen oder gemeinschaftlichen Jagdbezirken angeschlossen werden. Durch Uebereinkunft der Betheiligten darf der Anschluß auch an angrenzende Jagdbezirke eines Bundesstaates erfolgen. Der Anschluß an einen eigenen Jagdbezirk kann nur im Wege der Verpachtung geschehen. Die Eigenthümer der einem gemeinschaftlichen Jagdbezirke angeschlossenen Grundflächen treten in die Rechte und Pflichten der betheiligten Grundbesitzer ein. § 11. Die Beschlußfassung in den Fällen der §§ 9 und 10 erfolgt für sich gesondert in jedem Bezirke, und zwar bezüglich städtischer Grundstücke durch die Gemeindevertretung und bezüglich ländlicher Grundstücke durch Stimmenmehrheit der betheiligten Grundbesitzer. Die Berufung und Leitung der Versammlung der Grundbesitzer erfolgt durch den Gemeindevorsteher. Die Stimmen werden nach der Größe des Grundbesitzes dergestalt berechnet, daß auf ein Hektar und weniger eine Stimme kommt und für jede fernere volle zwei Hektar eine Stimme hinzutritt. Im Uebrigen finden die für die Gemeindebeschlüsse bestehenden Bestimmungen sinngemäße Anwendung. Die betheiligten Gemeindevorsteher haben innerhalb einer vom Bezirksausschusse für den ganzen Regierungsbezirk festzusetzenden dreimonatlichen Frist, von der Beschlußfassung der Aufsichtsbehörde Anzeige zu erstatten, und erfolgt sodann durch diese die Ausführung der wechselseitig übereinstimmenden Beschlüsse. § 12. Insoweit in den Fällen des § 10 eine Regelung durch Uebereinkunft nicht erfolgt, beschließt auf Antrag eines Betheiligten oder von Amtswegen der Kreisausschuß, in Stadtkreisen auf Antrag eines Betheiligten oder der Aufsichtsbehörde der Bezirksausschuß darüber, ob die betreffenden Grundflächen entweder unter einander zu gemeinschaftlichen Jagdbezirken, welche jedoch mindestens 75ha im räumlichen Zusammenhange umfassen müssen, zu vereinigen oder angrenzenden gemeinschaftlichen Jagdbezirken anzuschließen sind; oder ob die Eigenthümer angrenzender eigener Jagdbezirke beanspruchen können, daß ihnen die Jagd für sechs Jahre verpachtet wird. Die Eigenthümer der einem gemeinschaftlichen Jagdbezirke angeschlossenen Flächen treten in die Rechte und Pflichten der betheiligten Grundbesitzer ein. § 13. Der Eigenthümer eines eigenen Jagdbezirkes, welcher mindestens 750ha Wald im räumlichen Zusammenhange umfaßt, hat hinsichtlich solcher Grundflächen, welche a) von diesem Walde größtentheils umschlossen sind und zugleich b) einzeln oder im räumlichen Zusammenhange weniger als 75ha umfassen, den Anspruch, daß ihm die Jagd auf denselben für je sechs Jahre verpachtet werde. Der Anspruch auf Verpachtung fällt weg, wenn der Gemeindebezirk, beziehungsweise der Einzelbesitz, zu welchem die anzupachtende Fläche gehört, die sonst vorhandene Eigenschaft als Jagdbezirk nicht mehr behalten würde. § 14. Durch Uebereinkunft der Betheiligten kann mit Genehmigung des Kreisausschusses eine Regelung der Grenzen aneinanderliegender Jagdbezirke herbeigeführt werden. § 15. In Streitsachen unter den Betheiligten, betreffend a) das Vorhandensein der Voraussetzungen für den Anspruch auf Verpachtung, b) die Höhe des Pachtzinses entscheidet der Kreisausschuß, in Städten der Bezirksausschuß. § 16. Wird der Anspruch auf Verpachtung nicht geltend gemacht, so bilden die dem Anspruch unterworfenen Grundflächen, wenn sie mit einem gemeinschaftlichen Jagdbezirke im räumlichen Zusammenhange stehen, einen Bestandtheil des letzteren, anderenfalls, je nachdem sie aus einer oder aus mehreren Besitzungen bestehen, ohne Rücksicht auf ihre Größe, einen eigenen oder einen gemeinschaftlichen Jagdbezirk. Eine Zwangsverpachtung findet nicht statt, wenn die Eigenthümer der betreffenden Flächen erklären, die Jagd auf denselben ruhen zu lassen. § 17. Der Anspruch auf Verpachtung kann jederzeit geltend gemacht werden, so lange nicht die Jagd auf den dem Anspruche unterworfenen Grundstücken anderweit verpachtet ist. Die anderweite Verpachtung ist unzuläßig, bevor feststeht, daß der Anspruch auf Verpachtung nicht geltend gemacht wird. Letzteres gilt nur dann als festgestellt, wenn der Anpachtungsberechtigte a) innerhalb zwei Wochen nach der Aufforderung des zur Verpachtung Verpflichteten, sich über den Anspruch zu erklären, eine Erklärung nicht abgegeben hat, oder b) mit dem geltend gemachten Anspruche endgiltig abgewiesen ist, oder c) sich innerhalb zwei Wochen nach endgiltiger Festsetzung des Pachtzinses nicht zur Anpachtung zu dem festgesetzten Pachtpreise bereit erklärt hat. In den vorstehend unter a und c bezeichneten Fällen kann der Anspruch auf Verpachtung für die Dauer von sechs Jahren nicht geltend gemacht werden. Jagdpachtverträge, welche den vorstehenden Bestimmungen zuwider geschlossen werden, sind auf die Klage des Anpachtungsberechtigten aufzuheben. Ueber die Aufhebung entscheidet der Kreisausschuß, in Stadtkreisen der Bezirksausschuß. § 18. Wenn der Anspruch auf Verpachtung (§§ 12, 13) gegen mehrere Grundbesitzer stattfindet, so beschließen dieselben über die Verpachtung nach Stimmenmehrheit gemäß § 11. § 19. Auf öffentlichen Wegen, sowie auf Triften, Deichen und Eisenbahnen steht dem Eigenthümer die Ausübung des Jagdrechtes nicht zu. Für die Jagdausübung werden solche Strecken, soweit sie nicht bereits zu einem Jagdbezirke gehören, von ihrer Mitte ab den angrenzenden Grundstücken angeschlossen. Bei Berechnung der Mindestfläche von 75ha kommen solche ausgeschlossene Strecken nicht in Betracht. Der räumliche Zusammenhang im Sinne dieses Gesetzes

wird durch Wege, Triften, Deiche, Eisenbahnen nicht hergestellt, wenn sie die einzige Verbindung zwischen solchen Grundstücken bilden, welche ohne den Weg, die Trift, den Deich, die Eisenbahn durch fremde Grundstücke getrennt sein würden. § 20. Die Vorschriften des § 19 gelten auch von fließenden Gewässern, einschließlich der schiffbaren Ströme und Canäle. Der Bezirksausschuß kann jedoch anordnen, daß aus breiten Stromstrecken und aus seeartigen Erweiterungen schiffbarer Ströme und deren Verbindungsgewässern, auf denen der Fiscus das Jagdrecht bisher schon ausgeübt hat, besondere fiscalische Jagdbezirke gebildet werden. § 21. Innerhalb der Festungswerke ist allein die Festungsbehörde befugt, die Jagd durch besonders dazu ermächtigte Personen ausüben zu lassen. Außerhalb der Festungswerke, desgleichen um die Pulvermagazine und ähnliche Anstalten werden Sicherheitsrayons von zusammenhängender Fläche gebildet und auf Kosten der Militärverwaltung bezeichnet, innerhalb welcher die Jagd mittelst Schußwaffen nicht ausgeübt werden darf. Die weiteste, nach den Vorschriften des Reichs-Rayongesetzes zu messende Entfernung der Außenlinie von den Festungswerken, den Pulvermagazinen und ähnlichen Anstalten wird auf 225m festgesetzt. Die Abgrenzung erfolgt auf Grund eines vom Kriegsministerium festzustellenden Planes durch die Festungsbehörden unter Zuziehung der betheiligten Gemeindevorsteher, sowie der betheiligten Eigenthümer eigener Jagdbezirke. § 22. Die Verwaltung der gemeinschaftlichen Jagdangelegenheiten und die Vertretung der betheiligten Grundbesitzer gehört zu den amtlichen Obliegenheiten des Gemeindevorstehers. Besteht der gemeinschaftliche Jagdbezirk aus Grundflächen verschiedener Gemeindebezirke, so wird einer von den Vorstehern derselben durch den Kreis-(Bezirks-)Ausschuß zur Verrichtung dieser Geschäfte bestimmt. Für das Proceßverfahren gelten die betheiligten Grundbesitzer als Personenverein, welcher als solcher klagen und verklagt werden kann. § 23. In den der Beschlußfassung der betheiligten Grundbesitzer vorbehaltenen Angelegenheiten (§§ 25 bis 34) beschließen dieselben nach der im § 11 genannten Hektarenzahl. Die betheiligten Grundbesitzer können statutarische Anordnungen dahin beschließen, daß zur Vertretung der Betheiligten in allen Jagdangelegenheiten ein Ausschuß von 3 bis 5 Mitgliedern gebildet werde. Die Mitglieder dieses Ausschusses, und für jedes Mitglied ein Stellvertreter, sind von den betheiligten Grundbesitzern auf 6 bis 12 Jahre zu wählen. Das betreffende Statut bedarf der Genehmigung der Aufsichtsbehörde. In den Städten tritt an die Stelle der betheiligten Grundbesitzer die Gemeindevertretung. Den Eigenthümern der in den §§ 19 und 20 bezeichneten Grundflächen steht ein Stimmrecht nicht zu. § 24. Urkunden über Rechtsgeschäfte, welche die betheiligten Grundbesitzer verpflichten sollen, und Vollmachten müssen unter Anführung des betreffenden Beschlusses von dem Gemeindevorsteher unterschrieben sein. § 25. Die Ausübung der Jagd in einem gemeinschaftlichen Jagdbezirke erfolgt der Regel nach durch Verpachtung. Die betheiligten Grundbesitzer, in den Städten die Gemeindevertretung, können jedoch beschließen, die Jagd durch einen oder zwei angestellte Jäger ausüben oder die Jagd ruhen zu lassen, wenn solches im besonderen Interesse derselben liegt. Der Beschluß bedarf der Genehmigung des Kreisausschusses, in Stadtkreisen des Bezirksausschusses. Die als Jäger anzustellenden Personen und die Bedingungen der Anstellung sind in dem Antrage auf Genehmigung zu bezeichnen. § 26. Die Verpachtung der Jagd in einem gemeinschaftlichen Jagdbezirke erfolgt durch den Gemeindevorsteher im Wege der öffentlichen Versteigerung oder aus freier Hand, nachdem die Art der Verpachtung und die Pachtbedingungen durch Beschluß der betheiligten Grundbesitzer, in Städten durch Beschluß der Gemeindevertretung festgesetzt worden sind. § 27. Für die Verpachtung gelten folgende Vorschriften: 1. Der jährliche Pachtzins ist, soweit er in baarem Gelde besteht, spätestens in den ersten 14 Tagen eines jeden Pachtjahres im Voraus zu zahlen, widrigenfalls der Verpächter von dem Vertrage zurücktreten kann. Eine frühere Vorausbezahlung kann bedungen werden. Jede anderweite Abänderung dieser Bedingung ist unzulässig; 2. die Verpachtung der Jagd an Personen, welche nicht Angehörige des deutschen Reiches sind, bedarf der Genehmigung des Kreisausschusses, in Stadkreisen des Bezirksausschusses; 3. die Pachtzeit muß mindestens auf 6 Jahre und darf höchstens auf 18 Jahre bestimmt werden; 4. der Beginn der Jagdzeit ist auf einen 1. April, das Ende auf einen 31. März zu bestimmen. Ausnahmen hinsichtlich des Anfangstermines sind bei der Neuverpachtung im Falle der Aufhebung eines Pachtvertrages, in anderen Fällen mit Genehmigung der Aufsichtsbehörde zulässig. 5. Neuverpachtungen müssen spätestens 6 Monate vor Ablauf der Pachtzeit erfolgen. Ausnahmen sind im Falle der Aufhebung eines Pachtvertrages, sonst nur mit Genehmigung der Aufsichtsbehörde zulässig. § 28. Der Termin zur öffentlichen Versteigerung ist mindestens 4 Wochen vorher ortsüblich und durch das zu kreisamtlichen Bekanntmachungen bestimmte Blatt bekannt zu machen. Die Versteigerung darf nicht vor Ablauf einer Stunde seit der zum Beginn des Termins bestimmten Zeit geschlossen werden. Nachgebote dürfen nicht berücksichtigt werden. Der Zuschlag erfolgt in der Regel an den Meistbietenden. Der Verpächter und jeder Bieter kann die sofortige Hinterlegung des Gebotes in Baar oder inländischen Staatspapieren für ein Pachtjahr fordern. Wenn dieser Forderung seitens des Meistbietenden nicht sogleich entsprochen wird, so kann der Zuschlag dem Nächstbietenden ertheilt werden. Dasselbe gilt bezüglich jedes folgenden Bieters. Außer dem vorgedachten Falle ist die Ertheilung des Zuschlages an Denjenigen, welcher das zweit- und dritthöchste Gebot abgegeben hat, mit Geneh-

migung des Kreisausschusses, in Stadtkreisen des Bezirksausschusses statthaft, wenn dies im besonderen Interesse der betheiligten Grundbesitzer liegt. § 29. Im Falle der öffentlichen Verpachtung steht jedem der betheiligten Grundbesitzer innerhalb der Frist von 2 Wochen nach der Bekanntmachung Einspruch gegen die Bedingungen zu. Ueber den Einspruch beschließt der Kreisausschuß, in Stadtkreisen der Bezirksausschuß. Ist die Verpachtung aus freier Hand erfolgt, so ist der Pachtvertrag zur Einsicht der betheiligten Grundbesitzer 2 Wochen lang öffentlich auszulegen. Ort und Beginn der Auslegung sind vom Gemeindevorsteher vorher in ortsüblicher Weise bekannt zu machen. Wird innerhalb der Auslegungsfrist gegen den Pachtvertrag von betheiligten Grundbesitzern Einspruch nicht erhoben, so gilt der Vertrag als genehmigt. Anderenfalls beschließt über die Genehmigung der Kreisausschuß, in Stadtkreisen der Bezirksausschuß. § 30. Jagdpachtverträge, welche den Bestimmungen der §§ 26, 27, sowie der §§ 28 und 29 zuwider abgeschlossen werden, sind auf die Klage des Gemeindevorstehers oder des Jagdpächters oder eines durch das Verfahren Verletzten aufzuheben. Ueber die Aufhebung entscheidet der Kreisausschuß, in Stadtkreisen der Bezirksausschuß. § 31. Die Ausübung der Jagd durch Jäger, welche für das betreffende Revier angestellt sind, ist dem Pächter nur mit Genehmigung des Kreisausschusses, in Stadtkreisen des Bezirksausschusses gestattet. Durch mehr als drei angestellte Jäger darf der Pächter die Jagd niemals ausüben. § 32. In den Fällen des § 25, 27, Ziffer 2, § 28, § 31 und § 34 findet die Beschwerde nur gegen die Versagung der Genehmigung statt. § 33. Der Gemeindevorsteher erhebt die Pachtgelder und sonstigen Einnahmen aus der gemeinschaftlichen Jagdnutzung und vertheilt sie, nach Abzug der darauf verwendeten Ausgaben, unter die betheiligten Grundbesitzer nach Verhältniß der betheiligten Flächen. Bei dieser Vertheilung werden die Flächen der öffentlichen Wege, der fließenden Gewässer und der Eisenbahnen nicht berücksichtigt, wohl aber die Flächen der Triften, der Deiche und die zu den Eisenbahnen gehörigen landwirthschaftlich benutzten Flächen. Die aus einem Theilbezirke aufkommenden Einnahmen gebühren ausschließlich den Eigenthümern der den Theilbezirk bildenden Grundstücke. Der Vertheilungsplan, welcher eine Berechnung der Einnahmen und Ausgaben enthalten muß, ist zur Einsicht der betheiligten Grundbesitzer zwei Wochen lang öffentlich auszulegen. Ort und Beginn der Auslegung sind vorher vom Gemeindevorsteher in ortsüblicher Weise bekannt zu machen. Alsbald nach dem Schlusse der Auslegung hat der Gemeindevorsteher über die angebrachten Beschwerden und Einsprüche und nach Erledigung derselben über die Feststellung des Vertheilungsplanes zu beschließen. Gegen den Beschluß findet innerhalb zwei Wochen die Klage bei dem Kreisausschusse, in Stadtkreisen bei dem Bezirksausschusse statt. Die Feststellung des Vertheilungplanes bedarf keiner Genehmigung oder Bestätigung seitens der Aufsichtsbehörde. § 34. Jagdbezirke, welche mindestens 600 ha im räumlichen Zusammenhange umfassen, können in Theilbezirke zerlegt werden. Jeder Theilbezirk muß mindestens 300 ha im räumlichen Zusammenhange umfassen. In gemeinschaftlichen Jagdbezirken beschließen über die Zerlegung in Theilbezirke die betheiligten Grundbesitzer. Die Zerlegung von Jagdbezirken unter 600 ha in Theilbezirke, und die Bildung von Theilbezirken unter 300 ha, jedoch nicht unter 75 ha in räumlichem Zusammenhange, ist, wenn dies im Interesse der betheiligten Grundbesitzer liegt oder nach der Lage der Grundstücke zweckmäßig erscheint, nur mit Genehmigung des Kreis-, beziehungsweise des Bezirksausschusses zulässig. § 35. Für Jagdbezirke von weniger als 200 ha ist nur ein Pächter, für Jagdbezirke von 200 bis 400 ha sind höchstens zwei Pächter, für größere Jagdbezirke höchstens drei Pächter zulässig. Was vorstehend für Jagdbezirke vorgeschrieben ist, gilt auch für Theilbezirke. § 36. Wenn eine Jagdgesellschaft für ihr Statut die Genehmigung des Bezirksausschusses nachsucht, so kann derselbe Ausnahmen von dem § 35 zulassen. § 37. Die Abtretung des Rechtes aus dem Pachtvertrage, sowie Afterverpachtungen sind nur mit Zustimmung des Verpächters zulässig. § 38. Nach dem Tode des Pächters erlischt die Pacht, sofern der Pachtvertrag nicht ein Anderes bestimmt, mit Ablauf des Pachtjahres, in welchem der Tod erfolgt ist. In gemeinschaftlichen Jagdbezirken ist der Gemeindevorsteher befugt, die Pacht den Erben für den Rest der Pachtzeit unter den ursprünglichen Bedingungen freihändig zu überlassen. Für die Zahl der zur Jagdausübung zuzulassenden Miterben gelten die Beschränkungen des § 35. § 39. Jagdpachtverträge, welche den §§ 34 bis 38 zuwider abgeschlossen werden, sind auf die Klage des Gemeindevorstehers oder des Jagdpächters oder eines durch den Vertrag Verletzten aufzuheben. Ueber die Aufhebung entscheidet der Kreisausschuß, in Stadtkreisen der Bezirksausschuß. § 40. Wer ohne Beisein des Jagdberechtigten oder ohne von demselben als Jäger angestellt, oder ohne von einem Angestellten des Jagdberechtigten begleitet zu sein, jagt, muß einen von dem Jagdberechtigten ausgestellten Erlaubnißschein mit sich führen. Der von einem Jagdpächter ausgestellte Erlaubnißschein muß auf einen bestimmten Zeitraum lauten, welcher die Dauer von vier Wochen nicht überschreiten darf; Erlaubnißscheine, welche auf einen längeren oder nicht auf einen bestimmten Zeitraum lauten, haben keine Giltigkeit. Den Jagdpächtern ist es gestattet, auf Jagdterrains bis 200 ha einen Jagderlaubnißschein auszustellen, für jede ferneren 200 ha des Jagdbezirkes darf ein weiterer Erlaubnißschein ertheilt werden. § 41. Die Ertheilung von Jagderlaubnißscheinen gegen Entgeld, insbesondere gegen Betheiligung an der Entrichtung des Pachtzinses ist verboten. Handelt der Jagdpächter diesem Gebote zuwider, so ist auf die

Klage des Gemeindevorstehers oder eines betheiligten Grundbesitzers der Jagdpachtvertrag aufzuheben. Ueber die Aufhebung entscheidet der Kreis-, beziehungsweise Bezirksausschluß. § 42. An Sonn- und Festtagen ist alles Hetz- und Treibjagen und während der Gottesdienste jede Jagdausübung überhaupt untersagt. Weitere Beschränkungen können durch polizeiliche Verordnungen eingeführt werden; zum Erlaß derselben sind nur die Oberpräsidenten und in denjenigen Provinzen, in welchen das Landesverwaltungsgesetz vom 30. Juli 1883 nicht gilt, bis zur Einführung desselben die Regierungen befugt. Die provinziellen weitergehenden gesetzlichen Bestimmungen bleiben unberührt. § 43. Die Jagd mit jagenden Hunden außerhalb eingefriedigter Waldgärten kann durch Polizeiverordnung verboten oder beschränkt werden. Soweit nach Eröffnung der Jagd noch Halmfrüchte oder Buchweizen oder Schotenfrüchte mit Ausnahme der Lupinen auf dem Felde stehen, dürfen die mit solchen Früchten bestandenen Flächen ohne Genehmigung des Nutzungsberechtigten von Jägern nicht betreten werden. § 44. Hunde und Katzen, welche über 200m vom nächsten bewohnten Hause entfernt jagend oder ohne Aufsicht umherlaufend betroffen werden, darf der Jagdberechtigte tödten oder tödten lassen. Diese Bestimmung findet jedoch auf Hunde, welche bei der Abwehr des Wildes (§ 63) über die Grenzen des zu schützenden Grundstückes, sowie auf Hühner- und Windhunde, welche während der Ausübung der Jagd seitens des Jagdberechtigten aus dessen Bezirke in einen fremden Jagdbezirk überlaufen, keine Anwendung. Diese Hunde können jedoch aufgefangen werden und hat der zur Rückforderung Berechtigte neben Erstattung von etwaigen Futterkosten für jeden eingefangenen Hund ein Pfandgeld von drei Mark zu entrichten.

Cassel, im Sommer 1884. E. Eberts, Forst-Assessor.

(Schluß folgt.)

Notizen.

Carl Fromme †. Kurz vor Schluß des Octoberheftes überraschte uns die betrübende Nachricht von dem Hinscheiden des k. k. Hofbuchdruckers und Verlagsbuchhändlers Fromme. Obwohl wir in Folge des schweren Leidens, welches Fromme schon seit längerer Zeit auf's Krankenlager bannte, auf diesen empfindlichen Verlust gefaßt sein mußten, so kam uns doch der Tod dieses ehrenhaften und biederen Mannes unerwartet. Knüpfen sich doch an seinen Namen unvergeßliche Verdienste, die er sich um sein Fach und seine Mitmenschen erworben. Die evangelische Kirchengemeinde verliert in ihm einen ihrer besten Förderer, das evangelische Waisenhaus eine väterliche Stütze. Fromme's österreichischer Kalenderverlag erfreut sich eines begründeten Rufes. Auch unsere Zeitschrift verdankt Fromme viel, denn seit ihrer Gründung hat er stets den regsten Antheil an der technischen Herstellung derselben genommen. Fromme starb in seinem 57. Lebensjahre am 28. September im Kreise seiner Familie. Der unersetzliche Gatte und Vater erfreute sich auch in den weitesten Kreisen eines seltenen Ansehens und einer Liebe, die weit über den gewöhnlichen Grad der Convenienz reichte. Hiervon gab reichlich Zeugniß ab die ungewöhnliche Theilnahme seiner Freunde an seinem Begräbnißtage und die aufrichtigen Thränen, welche von zahlreichen Wangen flossen, sie bewiesen, daß wieder ein guter und edler Mann uns verlassen.

Beiträge für das auf G. Heyer's Grabe zu errichtende Denkmal. Zweites Verzeichniß der bei den Sammelstellen in Oesterreich eingegangenen Beiträge, und zwar: A. K. k. Hochschule für Bodencultur in Wien. Hörer der forstlichen Section: F. Lewitowicz 50 kr., E. Scheiner 30 kr., J. Mrkalj 20 kr., S. Musanic 20 kr., J. H. 20 kr., M. A. 20 kr., J. W. 50 kr., Beill 50 kr., G. Stieböck 30 kr., E. Patzak 20 kr., W. Chytraček 20 kr., O. Kleiber 20 kr., J. Weigl 50 kr. J. B. H. 30 kr., F. Holl 30 kr., K. A. 50 kr., F. Menčik 50 kr.; Hörer der landwirthschaftlichen Section: F. Schneider 20 kr., F. Bubela 20 kr., W. Schmid 50 kr., E. Dittmann 20 kr.; Hörer des culturtechnischen Curses: J. Brdičko 50 kr. B. Redaction des „Centralblatt für das gesammte Forstwesen": A. Martinet, Forstinspector in Tours (Frankreich) 3 fl., die Forstbeamten der erzh. Albrecht'schen Domäne „Kammer Teschen" 22 fl. Summe des zweiten Verzeichnisses: 32 fl. 20 kr.

Der vorstehende Betrag wurde bei der Ersten österreichischen Sparcassa in Wien zu dem bereits eingelegten Ergebnisse des ersten Verzeichnisses hinterlegt und befindet sich das bezügliche Sparcassabüchel Nr. 193.806 mit der bisherigen Gesammteinlage von 114 fl. 45 kr. in Verwahrung des Rechnungsführers der k. k. Hochschule für Bodencultur Herrn Carl Suchomel.

Wien, am 31. October 1884.

Die günstigste Temperatur für Keimproben mit Nadelholzsamen. Allgemein gilt die Zimmertemperatur als die günstigste, um die Keimfähigkeit der Samen zu erproben, allein bestimmte Versuche darüber wurden bisher nicht angestellt. Dieser Mangel veranlaßte Jaschnoff in Moskau, Samen von Pinus silvestris, P. montana, P. austriaca, P. maritima und P. excelsa bei verschiedenen Temperaturen keimen zu lassen, und er kam zu folgenden Schlüssen:

1. Die Samen von P. austriaca und maritima keimen bei zeitweiliger Erhöhung der Temperatur bis auf 20 Grad Réaumur viel besser als bei der gewöhnlichen Zimmertemperatur von 14 bis 16 Grad, daher ist es räthlich, die Keimproben an einen warmen Ort zu stellen.

2. P. excelsa keimt am besten bei Zimmertemperatur, eine Steigerung der Wärme um 5 Grad Réaumur erniedrigte das Keimprocent; Keimproben sollen daher stets bei Zimmertemperatur vorgenommen werden.

3. Für P. silvestris und montana genügt die Zimmertemperatur zur Prüfung ihrer Keimfähigkeit; obwohl die Keimung etwas langsamer verläuft, erhält man doch das vollständige Keimprocent.

4. Bei einer Temperatur unter 14 Grad Réaumur keimen die Samen langsam und theilweise gar nicht.

Eine zweite Versuchsreihe mit P. silvestris zeigte ebenfalls, daß durch Erwärmung das Keimvermögen nur wenig gesteigert wird.

Es wurden die Samen bei 13·5 Grad Réaumur, bei 20 und bei 30 Grad in Liebenberg'schen Apparaten zur Keimung ausgelegt. Nach 13 Tagen hatten einige Samen bei 30 Grad gekeimt, waren aber bald abgewelkt. Bei 20 Grad keimten 85 Procent bei einer mittleren Keimungsdauer von 5·4 Tagen, bei 13·5 Grad keimten 79·5 Procent bei einer mittleren Keimungsdauer von 10 Tagen.

Die Giftwirkung von Arsen, Blei und Zink auf Pflanzen. Neue Versuche von Nobbe bestätigen die giftige Wirkung der genannten Metalle auf eine Reihe von Culturpflanzen. Das heftigste Gift ist Arsen; schon 0·0001 Procent in einer Nährstofflösung bringt auf die in ihr vegetirenden Pflanzen merkliche Wachsthumsstörungen hervor. Die Pflanzen nehmen, wenn ihnen auch größere Arsenmengen geboten werden, doch nur sehr wenig auf, aber geringe Spuren genügen, um das Protoplasma der Wurzeln zu zerstören und dadurch die Osmose zu verhindern. Die Wurzeln hören auf zu wachsen und sterben endlich ab, worauf die oberirdischen Organe demselben Schicksale anheimfallen. Zink und Blei sind ebenfalls heftige Gifte, ersteres mehr als letzteres. 0·1 Procent Zink in einer Nährstofflösung tödtete die Pflanzen schon nach drei Tagen, während dieselbe Menge Blei von den Pflanzen etwa dreimal so lange vertragen wurde.

Einige Beobachtungen über Blitzschläge. Am 15. Juli d. J., Abends zwischen 8 und 9 Uhr, entlud sich über dem kärntnerischen Gailthale ein Hochgewitter, wie ein solches in dieser Gegend seit vielen Jahren nicht mehr zu verzeichnen war. Ein Gewitter kam durch die Enge des Lesachthales gezogen, ein zweites trieb sich durch die Einsattelung des Gailberges aus dem Drauthale herein. Bei Kötschach vereinigten sich dieselben, und so entstand ein Hochgewitter der furchtbarsten Art.

Da dasselbe sehr niedrig zog, stieß die Gewitterwolke sofort an den bewaldeten Bergen an und Blitz auf Blitz fuhr in den Bergwald nieder. Plötzlich warf es sich den carnischen Alpen entgegen, wurde aber auch dort durch die Höhe der Berge gehindert, da es höchstens 300m über der Thalsohle schwebte. Nur mit geringen Unterbrechungen von drei bis vier Secunden dauerte das Lohen der Blitze fort. Donnerschlag folgte auf Donnerschlag, daß die Häuser bebten. Nahezu alle Blitzschläge waren gegen den Erdboden gerichtet. Plötzlich flammte es nach einem dröhnenden Donnerschlage im Bergwalde auf. Ein Baum erschien für einen Moment, als wäre er in eine einzige ungeheure Feuermasse verwandelt, dann aber sprühten die Funken nach allen Seiten auseinander und erloschen. Nach etwa drei Minuten schlug es etwa 200 Schritte weiter östlich und bedeutend tiefer ein, diesmal das Bild eines riesigen, zur Erde fahrenden Schwärmers darstellend. Der Baum brannte an einer Stelle mit hellem Feuer. Ein Blitz fuhr plötzlich in langen Zickzacklinien quer über die Breite des Thales und zündete in einem Baume im Mittelterrain der Jauke. Zwei Minuten später fuhr wieder ein Blitz westlich vom ersten Einschlagbaume und etwas höher ein; ihm folgte sofort das Auflohen einer Flamme nach der ganzen Höhe des Stammes. Während ich dieses Feuer beobachtete, fuhr abermals ein Feuerstrom in einen Baum an der Waldlisière, die sich längs einer größeren Wiese hinzieht. Nach diesen Schlägen hob sich die Wetterwolke und ihre zürnenden Strahlen trafen das Gebiet der baumlosen Alpwiesen oder Felsenvorsprünge. Ich merkte mir die Stellen genau, um des folgenden Tages die Bäume näher besichtigen zu können.

Während dieser Blitzschläge, die ich alle von meinem Fenster aus beobachtete, lohte es plötzlich auf dem Firste des gegenüberstehenden Hauses auf, als wenn es ebenfalls eingeschlagen hätte. Erschrocken blickte ich nach der Flamme, bemerkte aber sofort, daß sie sich von denjenigen scharf unterschied, welche sich sonst nach dem Einschlage in dürres Holzwerk zeigen. Diese Flamme hatte eine Höhe von ungefähr 50cm, eine Breite von 20cm, hatte einen intensiv rothen Kern, der noch stark durch den bläulichen Mantel durchleuchtete. Diese Flamme stand ruhig auf der Giebelspitze, höchstens daß sie bei einem neuen Schlage, der im Bergwalde erfolgte, etwas in die Höhe hüpfte oder sich nach oben zu verlängerte. Nach circa 45 Secunden war sie nach einem grellen Blitze spurlos verschwunden.

Seit Jahren habe ich Hunderte von Hochgewittern in den verschiedensten Lagen beobachtet, sah sie von den höchsten Alpenzinnen, wo die Blitze tief unter mir ihre glühenden Furchen zogen, sah sie im Mittelgebirge, im Thale, in engen Schluchten und auf der weiten Pußta, aber so ein Zwischenspiel zu beobachten ist mir nie Gelegenheit geworden. Ebenso wenig kann ich mich erinnern, je von dergleichen gehört oder gelesen zu haben.

Da noch vor Beendigung des Gewitters ein wolkenbruchartiger Regen, theilweise mit Hagel gemischt, niederrauschte, erloschen nach und nach die brennenden Bäume und ein weiterer Schaden wurde nicht hervorgerufen.

Des andern Tages besuchte ich die Punkte, wo der Blitz eingeschlagen hatte. Der erste Schlag hatte eine etwa 40jährige Lärche von vorzüglichem Wuchse getroffen. Drei Meter unter dem Gipfel war der Blitz eingefahren, hatte den Gipfel gebrochen und war sodann längs der Holzfaser bis in die Erde gefahren. Die Hälfte der Nordseite war vollständig in Splitter gespalten, an der Südseite nur an wenig Stellen mehr als die Rinde verletzt. Von den Splittern hatten einige nur die Stärke eines Zündhölzchens, aber eine Länge von ein, zwei, sogar drei Meter. Einzelne davon waren 30 Schritte weit vom Stamme weggeschleudert. Die so zerfaserte Lärche hatte ihre Umgebung um einige Meter überragt und stand zwischen Fichten und Buchen.

Der zweite Baum war ebenfalls eine Lärche, jedoch sehr alt und verkrüppelt, weil sie auf äußerst schlechtem Standorte wurzelte. Hier hatte der Blitzstrahl seinen Weg in schraubenförmigen Windungen längs des Stammes genommen, an einigen Stellen nur die Rinde abgeschürft, an anderen tief in's Holz gerissen, einige Aeste

ganz abgetrennt und einen davon 20 Schritte weggeschleudert. Die Abrißstellen waren verkohlt. Um zu dem Stamme zu gelangen, hatte der Strahl einen darüberhängenden Ast einer Buche passirt, einige kleine Seitenästchen gebrochen und das dichte Laub in einem Umkreise von etwa vier Decimeter Durchmesser roth gefärbt. Als ich dazu kam, grub ein junger Bauernbursche eifrig längs der Hauptwurzel nach. Er suchte den „Donnerkeil", den sich die Leute als eiförmigen, glänzenden Stein vorstellen und ihm alle möglichen und unmöglichen Wunderkräfte andichten. Den dritten Schlag, der quer über das Thal gefahren war, konnte ich in seinen Wirkungen nicht verfolgen. Der vierte Strahl hatte eine überständige Fichte entwipfelt und dann, in drei Streifen getheilt, seinen Weg in die Erde genommen. Zwei davon hatten wenig mehr als die Rinde mitgenommen, der dritte jedoch hatte sich tief eingerissen, einige Stücke abgespalten, die ein Mann nicht vom Platze zu tragen vermag. Drei Meter über der Erde steht ein Theil davon, etwa ein Sechstel der Stammesstärke, noch an der Wurzel, lehnt aber über einen Meter vom Stamme ab. Das Harz hatte sich entzündet, darum das schnelle Auflohen der Feuersäule. An mehreren Punkten war das Holz über 1cm tief verkohlt. Der auf dem Baume befindliche Horst eines Hühnerhabichts war weit auseinandergeworfen, die zwei Jungen sammt dem Weibchen lagen 15 Schritte vom Stamme entfernt.

Der fünfte Schlag hatte eine Tanne getroffen, sie ähnlich wie die Fichte zersplittert. An einer Stelle war das Holz stark braun gefärbt. Etwa vier Meter vom Boden auf war ein schwacher Strahl abgesprungen, hatte einen jungen Buchenstamm schwach gestreift, war dann in eine in unmittelbarer Nähe stehende Fichtenstange und längs dieser unter Verwundung der Rinde in den Boden gefahren.

Nach diesen Beobachtungen scheint der Blitz die Nadelhölzer vor den Buchen entschieden zu bevorzugen. In unseren Gegenden konnte ich erst ein einzigesmal eine Buche finden, in welche der Blitz eingeschlagen hatte. F.

Waldbeschädigungen durch Insecten in Rußland während des Jahres 1883. Aus dem Gouvernement Charkow melden die Zeitungen Verheerungen eines „Wurmes", der vom 25. September (7. October) bis zum November die jungen Triebe und im Winter die Wurzeln der Eichen abfrißt. Es ist unmöglich, zu erkennen, was für ein Insect oder sonstiges Thier damit gemeint ist.

Im Gouvernement Ufa zeigten sich nach den „Ruski Wjädomosti" am 5. (17.) Mai Unmassen behaarter Raupen auf Prunus Padus, zwei (russisch-englische) Zoll lang, mit schwarzem Kopfe, im Uebrigen bräunlich-dunkelgrau. Als Prunus Padus kahl gefressen war, gingen die Raupen auf die Eichen und bis zum 19. (31.) Mai waren auch diese entblättert. Den 21. Mai (2. Juni) fiel den ganzen Tag kalter Regen, Abends hörte er auf, das Thermometer sank auf 5° R. In der Nacht vom 22. bis 23. Mai (3. bis 4. Juni) fror es in den Einsenkungen. Am 24. und 25. Mai (5. und 6. Juni) war es wieder sehr warm und die Raupen krochen in solchen Massen, daß die Erde gar nicht zu sehen war, aus den Wäldern auf die Wintersaaten, ohne die letzteren jedoch zu beschädigen. Am 26. Mai (7. Juni) sah man eine Masse weißer Schmetterlinge mit schwarzem Geäder auf den halb ausgetrockneten Brüchen. Am 28. Mai (9. Juni) zogen sie in ungeheuren Mengen wie Schneewolken nach Südwest, indem sie sich hoch in die Luft erhoben. Der Flug dauerte mehrere Tage.

Graf Woronzow-Daschkow hat auf seinen Besitzungen im Gouvernement Tambow circa 370ha mit Kiefern und Fichten cultivirt, die einen sehr guten Wuchs zeigten. Im Sommer vorigen Jahres (1883) fingen sie an, zu vertrocknen; dem Grafen wurde dies nach St. Petersburg telegraphirt und derselbe schickte einen „Candidaten der Naturwissenschaften", Morosow, an Ort und Stelle. Herr Morosow langte im October an und fand die Wurzeln der Pflanzen von einer Larve abgefressen, konnte

sie aber nicht bestimmen, weshalb er der entomologischen Gesellschaft einige Exemplare schickte. Die „Nowosti“ „vermuthen“, es seien Maikäfer-Larven.

Ungleich wichtiger erscheinen die Mittheilungen über einen großen Borkenkäferfraß in den mittleren Gouvernements. Im Jahre 1881 fanden ungeheure Windbrüche, namentlich in den Fichtenwäldern der Gouvernements Witebsk, Mohilew und Minsk statt, in Folge dessen sich bostrichus typographus in großen Massen im Lagerholze einfand und stark vermehrte. Im warmen Sommer 1882 fanden nach den eingegangenen Berichten $2^1/_2$ Generationen statt; die dritte Generation überwinterte theils als Larve, theils als Puppe.

Im Jahre 1883 pflanzte sich der Fraß in den Gouvernements Smolensk, Moskau, Kaluga, Twer fort. Die „Landwirthschaftliche Zeitung“ berichtet darüber aus Smolensk: Die Dürre des verflossenen Jahres (1882) hat den Wäldern Verderben gebracht, indem sie die Vermehrung des Borkenkäfers begünstigte und große Verwüstungen herbeiführte. An einzelnen Fichten begannen die Nadeln schon im Juni zu vertrocknen und im October zeigten sich, namentlich in den durchbrochenen Beständen, ganze Streifen bis zu 10ha Größe abgestorben. Die Dürre hat den heftigen Einfall des Käfers herbeigeführt; nicht nur in den höheren Lagen, sondern auch in den Niederungen, selbst auf sumpfigen Flächen war der Boden ausgetrocknet und die an mehr oder weniger Feuchtigkeit gewohnten Stämme, deren Wurzeln flach streichen und oft kaum von einer dünnen (nunmehr verdorrten) Mooslage bedeckt waren, begannen darunter zu leiden; auf kränkelndes Holz aber fällt bekanntlich der Borkenkäfer gern und findet darin günstige Brutstätten. Zuvor bereits hatte er sich in den Windbrüchen, die aus den vorhergehenden beiden Jahren reichlich vorhanden und nicht beseitigt waren, eingenistet.

Wir haben die befallenen Stämme, so viel als möglich, vom Herbste ab eingeschlagen, zu Klötzen und Bauholz zerschnitten und den Bauern verkauft, ohne sie zu schälen(!) da die Bauern die Rinde zu Hause schälen und zum Heizen verwenden.

Auch im Gouvernement Nischnij-Nowgorod ist der größte Theil der Fichtenwälder verloren. Man bemerkt ein schnelles Fortschreiten des Fraßes nach Nordosten zu, oft zeigt er sich inselartig, einige Dutzend Werst vom eigentlichen Herde aus überspringend, „als ob er vom heftigen Winde fortgeweht wäre“.

Der Umfang des Fraßes läßt sich natürlich nicht bestimmen, jedenfalls ist bereits über eine halbe Million Hektar vernichtet und an eine Abwehr bei so großer Ausdehnung nicht zu denken. Hilfe ist allein von der Natur zu erwarten. Man ermahnt zur Schonung der insectenfressenden Vögel, deren Federn jetzt in Folge der herrschenden Mode in ungeheuren Mengen auf den Markt gebracht werden.

Auch die Heuschrecke richtet bedeutende Verheerungen an. „Was für Maßregeln,“ schreibt der „Russki Kurier“, „sind bis jetzt zu ihrer Vertilgung ergriffen? Umpflügen und Eggen der befallenen Felder, Tödten mit der Hand. Theodor Köppen, eine unserer größten entomologischen Autoritäten, erklärt die Bewaldung der Steppen für ein Radicalmittel, weil mit den Wäldern auch die Vögel sich einfinden. Diese Bewaldung würde nach seiner Ansicht ungleich billiger sein als die jetzigen Maßregeln, die im laufenden Jahre (1883) in den drei Gouvernements: Astrachan, Woronesch und Taurien dem Staat sechs Millionen Rubel, den Communalverwaltungen aber wahrscheinlich erheblich mehr gekostet haben.“ Das russische Blatt ist mit Herrn Köppen völlig einverstanden; es fügt hinzu, daß nachweislich die alljährlich sich vergrößernde Ausbreitung der Heuschrecken mit der zunehmenden Waldverwüstung Hand in Hand geht. „Wir sind der Ansicht,“ fügt es hinzu, „daß die Gesetzgebung, wie aus so vielen anderen, so auch aus diesem Grunde, ernstlich ihr Augenmerk auf dieselbe richten müßte.“ Auch die „Nowoje Wremja“ spricht sich in demselben Sinne aus. Sie schreibt: „Herr Lindemann (Professor der land- und forstwirthschaftlichen Akademie in Moskau, Vertheidiger der Ansicht, daß der Borkenkäfer nur kranken

Stämmen schädlich wird) setzt alle Hoffnung auf eine Entomologen-Versammlung. Wäre es nicht vorzuziehen, zu Maßregeln gegen schädliche Insecten eine Versammlung von Forstleuten zu berufen, um die Grundsätze zur Bewaldung unserer Steppen feststellen zu lassen? Die Waldvögel werden sich in dem bis jetzt so fruchtlosen Kampfe ungleich wirksamer zeigen, als die Entomologen."

Die Kreisversammlung des Dniepr-Kreises hat eine Eingabe an den Gouverneur von Taurien gerichtet, um Maßregeln gegen die allgemeine Vertilgung der Vögel und ihrer Nester zu ergreifen und dieselbe gleichfalls damit motivirt, daß die Vögel die schädlichen Insecten vertilgen. Guse.

Die Regenmenge Deutschlands und Oesterreichs. Die Berechnung der mittleren Regenmenge eines großen Gebietes, in welchem die Beobachtungsstationen ungleichmäßig vertheilt sind, ist sehr schwierig und fehlerfrei gar nicht durchzuführen. Van Bebber theilte Deutschlands Beobachtungsstationen in 22 Gruppen, diese wieder legte er in drei Abtheilungen zusammen und fand als arithmetisches Mittel für das norddeutsche Tiefland 612·8$_{mm}$, für das mitteldeutsche Gebirgsland 690·2$_{mm}$, für das süddeutsche Tiefland 824·8$_{mm}$ Regenhöhe, woraus sich für ganz Deutschland eine mittlere Regenhöhe von 709·3$_{mm}$ ergibt. Toepfer hat nach einer genaueren Methode, indem er die Regenhöhe der einzelnen Gradtrapeze ermittelte und den Grad der Zuverlässigkeit der Beobachtungsreihen mit berücksichtigte, eine Niederschlagsmenge von 356·47$_{km^3}$ und eine Regenhöhe von 659·38$_{mm}$, rund $^2/_{3}$$_{m}$ für Deutschland ausgerechnet. In Oesterreich beträgt die jährliche Regenmenge 469·74$_{km^3}$, was einer Regenhöhe von 752·7$_{mm}$ entspricht. Diese höheren Zahlen können nicht befremden, da ungefähr der sechste Theil des Flächenraumes von Oesterreich dem regenreichen Alpengebiete angehört.

Baummeßkluppe. Die Heyer-Staudinger'sche Baummeßkluppe hat in jüngster Zeit durch die k. k. Hofoptiker und Mechaniker Neuhöfer & Sohn in Wien folgende Aenderung in der Construction erfahren:

Die Kluppe (in Fig. 55 im Durchschnitt dargestellt) besteht aus einem Lineale A von prismatischem Querschnitt, an dessen einem Ende der fixe Schenkel S_1 von etwas mehr als halber Lineallänge angebracht ist; der zweite Schenkel S_2 ist mit einem circa 15$_{cm}$ langen Schuber B längs des in Centimeter getheilten Lineals beweglich.

Im unteren Theile des Schubers ist ein durch zwei Stifte t und t_1 festgehaltener Messingkeil K eingefügt, welcher zwei Stahlfedern f und f_1 trägt, die sich tangirend an die Holzschiene anlegen.

Fig. 55, 56 und 57.

Zur Regulirung des Ganges ist eine Schraube R vorhanden, welche in dem eingelassenen Messingstück M ihr Muttergewinde findet und durch deren Anziehen die Federn an das Lineal gedrückt werden.

Die Kluppe ist aus gut ausgetrocknetem Birnbaumholz hergestellt und wird von der Firma in den Größen von 60, 80 und 100cm Theilung vorräthig gehalten; die Preise derselben sind je nach der Größe 5 fl. 50 kr., 6 fl. und 6 fl. 50 kr.

Fig. 55 stellt den Durchschnitt der Kluppe, Fig. 56 den Messingkeil K mit den Federn f und f_1 und Fig. 57 die Ansicht des beweglichen Schubers von unten mit der Regulirschraube R vor; die Bewegung der letzteren geschieht mittelst eines jeder Kluppe beigegebenen kleinen Schraubenziehers.

Ob diese Aenderung der bisher allseits bewährten Heyer-Staudinger'schen Kluppe von praktischer Bedeutung ist, erscheint uns fraglich. Doch liegen Erfahrungen hierüber noch nicht vor. Die Firma Neuhöfer hat ein Exemplar dieser Kluppe der forstlichen Versuchsleitung zur Begutachtung überlassen und werden wir seinerzeit Gelegenheit finden, auf diesen Gegenstand näher zurückzukommen.

Die Wild'sche Meßknechtsklammer. Bekanntlich ist der Preßler'sche Meßknecht ursprünglich zum Freihandgebrauche eingerichtet (siehe in Preßler's „Forstliches Meßknechtspracticum" die Capitel 1 bis 6) und war man des Oefteren bestrebt, die Leistungsfähigkeit desselben durch zeitweilige Erhebung zu einem Stativinstrumente zu erhöhen.

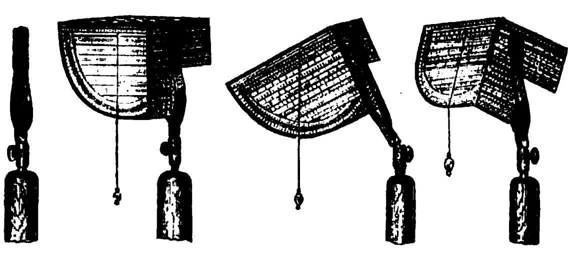


Fig. 58. Fig. 59. Fig. 60. Fig. 61.

Auf diesem Wege erfand Herr Oberförster Wild in St. Gallen — ein alter und vielerfahrener Meßknechtsfreund — in der Form einer aus Blech gebogenen und mit Tuch gefütterten Klammer die denkbar einfachste Hilfe, um die Genauigkeit des Instrumentes beim Visiren, wenn und wo sein Gebrauch in freier Hand unthunlich erscheint, zu verfeinern. Aus diesem Wild'schen Kern entstand nun obige Klammer, bestehend aus einem zu entsprechender Federkraft zusammengebogenen, oben an den Enden mit Tuch bekleideten und unten auf einem mit Charnier und Schraube versehenen konischen Zapfen sitzenden Stahlbande. Wird dieser Zapfen in den entsprechend vorgebohrten Kopf einer gewöhnlichen Vermesserbake eingesteckt (Fig. 58) und der zur Würfelecke formirte Knecht in die Klammer eingeschoben (Fig. 59), so läßt sich der Knecht in jede beliebige Lage (Fig. 60 und 61) und dann auf den solcherart eingestellten Horizontalkreis (Fig. 59) in leichte Verbindung bringen mit einem der beiden Visirlineale, wie solches vorgedachtes Meßknechtspracticum auf S. 3 veranschaulicht. Wir empfehlen allen Besitzern des Meßknechtes diese gewiß sehr praktischen Klammern auf das beste. Der Verlag der Preßler'schen Werke (Tharand und Leipzig) liefert dieselben gleich in Verbindung mit einem gestielten Bakenkopfe zum Preise von 2 Mark 50 Pfennige.

Eine Holzverkleinerungsmaschine. F. Angermair hat ein deutsches Reichspatent auf eine Maschine genommen, welche mit einem Schlage Holzklötze in eine genügende Anzahl Scheite spaltet, wie sie für die Zellstoff-Fabrication gefordert werden. Im Fußgestelle der Spaltmaschine ist ein sternförmiges Messer angebracht, durch welches die Klötze von einem lothrecht geführten Stempel hindurch gepreßt werden sollen. Ein im Mittelpunkte des Messersternes angebrachter Kegel mit Stahlspitze gewährt einerseits den einzelnen Messerklingen die nöthige Unterstützung, andererseits wird durch ihn das Spalten des Holzes eingeleitet und sollen die einzelnen Scheite nach außen gedrückt werden.

Der Holzhandel Deutschlands und Oesterreich-Ungarns. Während der Zeitperiode Januar bis Juli 1884 ist die Holzeinfuhr Deutschlands gegen die gleiche Zeitperiode des Vorjahres um 0·77 Millionen Metercentner gesunken. Ein kleiner Rückgang hat beim rohen, weichen und harten Werkholz, eine kleine Zunahme beim gesägten Werkholz stattgefunden. Ebenso ist die deutsche Holzausfuhr, wenn auch nur in geringem Maße, gefallen. Der internationale Holzhandel Oesterreich-Ungarns ist während derselben Zeit gegen das Vorjahr gestiegen, und zwar die Einfuhr um 380.000 Metercentner, die Ausfuhr um 1·13 Millionen Metercentner.

Die nachstehende Zusammenstellung gibt über die Bewegung des Verkehres in den einzelnen Holzgattungen während der Zeit Januar bis Juli dieses und des Vorjahres näheren Aufschluß.

Holzgattung	Deutschland				Oesterreich-Ungarn			
	Einfuhr		Ausfuhr		Einfuhr		Ausfuhr	
	1883	1884	1883	1884	1883	1884	1883	1884
Werkholz:								
rohes, hartes . .	457.286	344.698	399.065	389.002	132.932	139.315	791.279	785.197
„ weiches . .	6,483.656	5,619.038	1,289.605	1,442.467	442.555	751.835	5,312.038	6,393.800
gesägt, hartes .	683.686	759.049	736.203	586.583	22.842	63.905	1,877.050	1,672.248
„ weiches .	3,115.894	3,252.738	1,309.646	1,234.517	104.226	128.254	3,711.360	3,967.532
Zusammen . .	10,740.522	9,975.523	3,734.519	3,652.569	702.555	1,083.309	11,691.727	12,818.777

Forstdienstorganisation und Gehalte-Regulirung auf der Graf Erwin Schönborn-Buchheim'schen Domäne Munkács und Szt.-Miklós. Angepaßt den Anforderungen des ungarischen Forstgesetzes, sowie in munificenter Würdigung der Zeitverhältnisse hat der erlauchte Besitzer der Domäne Munkács und Szt.-Miklós ab 1. October l. J. eine neue Organisationsnorm des Forstdienstes erlassen und zugleich namhafte Gehaltsaufbesserungen für die Forstbediensteten aller Grade bewilligt.

Der neuen Organisationsnorm gemäß gliedern sich die Executivorgane des Forstwirthschaftsdienstes in folgende Kategorien: A. Forstverwaltungsbeamte. B. Forstschutzmannschaft. Zum Status der Verwaltungsbeamten werden gerechnet die Forstverwalter (4 Gehaltsclassen), Revierförster (3 Gehaltsclassen), Forstadjuncten (3 Gehaltsclassen) und die Forstpraktikanten. Die Forstschutzmannschaft zerfällt in a) das Forstschutzpersonale: Unterförster mit 3 Gehaltsclassen und Forstwarte mit 3 Gehaltsclassen; b) Forstschutzdiener: Waldhüter mit 3 Lohnclassen.

Nebst freier Wohnung, bemessener Viehhaltung und Deputatland wurden folgende Gehalte normirt:

Für Oberförster 850 fl., 950 fl., 1150 fl. und 1250 fl.
„ Revierförster 650 fl., 700 fl., 750 fl.,
„ Adjuncten 450 fl., 500 fl., 550 fl.,
„ Paktikanten 300 fl. Adjutum
„ Unterförster 400 fl., 425 fl., 450 fl.,
„ Forstwarte 290 fl., 310 fl., 340 fl.,
„ Waldhüter 190 fl., 225 fl., 250 fl.,

von welchen Gehaltssätzen beiläufig die Hälfte auf Baargehalte, die andere auf Getreide-, Holz- und Heudeputate, mit sehr mäßigen Durchschnittsziffern hierortiger Marktpreise bewerthet, entfällt.

Für die Forstverwalter und Revierförster werden nebstdem entsprechende Passirungen für Erhaltung von Fahrgelegenheiten oder Reitpferden bemessen.

In den neuen Organismus wurden nur jene Forstwirthe eingereiht und finden überhaupt künftig nur solche Candidaten Aufnahme, welche den vom ungarischen Forstgesetze für Forstbeamte der Fideicommiß-Domänen vorgeschriebenen Bedingungen entsprechen.

Nadelholzsamen-Ernteberícht der Firma Stainer & Hofmann in Wr.-Neustadt. Schwarzföhre verspricht in diesem Jahre eine reichliche Ernte und werden die Preise dieser Samengattung gegen das Vorjahr bedeutend zurückgehen. Auch die Weißföhre zeigt eine gute Mittelernte und wird ebenfalls der Same billiger als in der letzten Saison zu haben sein. Die Fichte ist gänzlich mißrathen; doch sind von der vorjährigen reichlichen Ernte noch genügende Vorräthe in ausgezeichneter Qualität vorhanden; der Preis des Samens wird sich jedenfalls höher stellen, da durch eine mehrjährige Mißernte im Auslande viel dahin exportirt wird.

Tannen sind dieses Jahr vorzüglich gerathen und ist der Preis gegen die letzte Campagne um 50 Procent zurückgegangen.

Ueber Lärchen lauten die Berichte aus Tirol nicht besonders günstig, da das Zapfensammeln durch den zeitlichen Schneefall sehr beeinträchtigt wird.

Prämien für von Kleingrundbesitzern hergestellte Mostobstanlagen. Um den Mostobstbau und die Obstweinbereitung im Waldviertel Niederösterreichs allgemein einzuführen, hat der Landes-Obstbauverein für Niederösterreich beschlossen, vier Prämien à 25 fl. Silber für von Kleingrundbesitzern neu hergestellte Mostobstpflanzungen, welche mindestens 25 Stück Bäume in geschlossener Pflanzung umfassen, zu vertheilen.

Die Zuerkennung dieser Preise erfolgt drei Jahre nach der Pflanzung, also zunächst im Jahre 1887. Bewerber haben ihre Gesuche bis spätestens 1. Januar 1887 an die Geschäftsleitung des Landes-Obstbauvereines für Niederösterreich (I. Herrengasse 13) zu leiten.

Eine Abschußliste Seiner Majestät des Kaisers von Oesterreich. Seine Majestät der Kaiser erlegte, wie Allerhöchstdessen Jagdjournal nachweist, vom Jahre 1848 bis 1884, also in 36 Jahren: 1729 Stücke Hochwild (807 Hirsche und 922 Stück Kahlwild), 204 Stück Damwild, 377 Rehe, 1570 Gemsen, 1279 Stück Schwarzwild, 6456 Hasen, 4418 Kaninchen, 197 Füchse, 40 Marder, Dachse und 1 Bären. Ferner 562 Auerhähne, 54 Birkhähne, 6 Haselhühner, 14.173 Fasanen, 8270 Rebhühner, 286 Wachteln, 825 Schnepfen, 1404 Enten und 1287 Raubvögel, zusammen also 43.138 Stücke.

Die Herbstjagden des Allerhöchsten Hofes in Gödöllö sind während der diesjährigen Brunft von ganz vorzüglichen Resultaten begleitet gewesen. Es wurden innerhalb 3 Tagen, und zwar nur auf Pürschgängen, 31 brave Hirsche und 1 Rehbock auf die Decke gebracht. Seine Majestät der Kaiser streckte 1 Achtzehnender, 3 Vierzehnender, 2 Zwölf- und 3 Zehnender. Fürst Hohenlohe streckte 11 Hirsche, darunter 1 Achtzehnender, FZM. Baron Mondel 6 Hirsche und 1 Rehbock, Graf Rosenberg 3 Hirsche und Graf Christalnigg 1 Vierzehnender.

Die Herbstjagden des Allerhöchsten Hofes in Steiermark wurden leider bereits am 2. und 3. Tage von einer sehr ungünstigen Witterung beeinflußt. Von den Allerhöchsten und hohen Gästen waren erschienen: Se. Maj. der Kaiser, Se. Maj. der König von Sachsen, Prinz Wilhelm von Preußen, Prinz Leopold von Baiern, Großherzog von Toscana, Fürst Const. Hohenlohe, Fürst Thurn-

Taxis, Graf Meran, FZM. Baron Mondel, FML. Baron Beck, FML. v. Latour, Hofmarschall v. Liebenau, Major Baron Malortie und Rittm. v. Gebsattel.

Im Ganzen wurden gestreckt 230 Stücke (131 Stück Hochwild, 87 Stück Gems- und 12 Stück Rehwild), und zwar: in Mürzsteg: 72 Stück Hochwild, 83 Stück Gems- und 3 Stück Rehwild; in Eisenerz: 59 Stück Hochwild, 4 Stück Gems- und 9 Stück Rehwild.

In Eisenerz litten die in bedeutenderer Höhe angestellten Schützen am vorletzten Tage sehr empfindlich im Schneegestöber und dichte Nebel vereitelten manchen Trieb. Am 9. October kehrten die Allerhöchsten und hohen Herrschaften wieder zurück.

—or.

Ein Waldarbeiter von einem Hirsche getödtet. Vor Kurzem wurde auf einem Schlage im Walde zwischen Greiz und Gommla der Waldarbeiter J. Schimmel todt aufgefunden, und zwar in einer Situation und Verfassung, die keinen Zweifel aufkommen ließen, daß der Unglückliche im Kampfe mit einem Hirsche umgekommen sei. Er trug mehrere tiefe Stichwunden am Halse und in der Brust, seine Kleidung war stellenweise zerfetzt. Der Boden ringsum zeigte die Hirschfährte und war im harten Kampfe aufgewühlt. Schimmel dürfte sich mit dem am Platze vorgefundenen Eisenkloben zu erwehren gesucht haben, da ein abgesprengtes Stück Ende einer Augensprosse des Hirsches ebenfalls gefunden wurde. Der Hirsch mußte ganz unerwartet und heftig auf den Arbeiter eingedrungen sein, da diesem nicht mehr Zeit blieb, nach seiner kaum dreißig Schritte seitwärts liegenden Holzaxt laufen zu können.

Aus der „guten, alten Zeit". Wir berufen uns gerne auf die gute, alte Zeit und schwärmen von ihr — aber nicht immer mit Recht. Wenn wir heute auf diesem oder jenem Wildmarkte wiederholt faustgroße Rebhühner und unreife Hasen u. dgl. sahen und uns bei diesem für Nichtaasjäger widerlichen Anblicke gründlich ärgerten, so dachten wir nicht gleich auf die „gute alte Zeit", wo es bereits so ganz eigenthümliche „hirschgerechte" und abnorme Gaumen gab. Da las ich vor Kurzem ein königliches Rescript ddo. 14. Juli 1795 an den kgl. Förster Herrn Kunze: „Handlange (!) Haasen und solche Hühner, welche noch nicht, oder nur wenig fliegen können und sich noch mit Händen oder durch nicht quetschende Hunde greifen lassen (bon appétit!), sind auch sehr gut und besser, als wenn sie stark geschossen sind, daher auch nur in dem Fall, als sie sich nicht greifen lassen und sie zum zweitenmale wieder auffsteigen, darnach geschossen und sehr kleiner Hagel dazu gebraucht werden darff. Ein Bothe mit etwann 6 dergl. Hühnern und einiger jungen Haasen wird im Nothfall schon sehr willkommen seyn, indessen hoffe ich, es wird aus beiden Revieren in einen Tag etwas mehr zusammen geschaft werden. Sollte es auch möglich zu machen seyn, ein oder einige mit Flinten geschoßene saugende Frischlinge (Prosit!) mitsenden zu können, so wird das sehr gut (!) seyn, es muß aber im Aufbrechen damit sehr behutsam umgegangen werden.

L. d. 14. Julii 1795. v. K. Oberforstmeister."

—or.

Der Fischotter als Kumpan auf der Entenjagd. Im Revier „Johanneshof" (preuß. Reg.-Bez. Frankfurt) jagte vor Kurzem der Pächter mit seinem Vorstehhunde im Röhricht auf junge Enten. Plötzlich vernahm er auf einem freien Tümpel das Plätschern und Klagen einer jungen Ente und dicht hinter der Fliehenden kam — ein Otter daher, der unverkennbar sich alle Mühe gab, die schon etwas flügge Ente zu fassen. Kreuz und Quer ging die Jagd des Otters, bis er — welch

Schreck! — den Grünrock sammt Hund endlich bemerkte. Sein Schreck war so groß, daß er sich, weit über den Wasserspiegel sich hebend und umwerfend, nicht rasch genug salviren konnte, der Enthusiasmus des Revierpächters über den unverhofften Jagdgefährten aber so klein, daß im selben Moment eine wohlgezielte Ladung mit Schrot Nr. 4 für immer allen edlen Sportgelüsten des Otters das Ziel setzte.

—or.

Bornesische Wildschweine. Der Missionär Hendrich sandte im Vormonate an den Hausthiergarten des landwirthschaftlichen Institutes der Universität Halle ein Paar Wildschweine aus Borneo, die ersten Exemplare dieser Art, die jemals nach Europa gelangten. Dieselben sind ungemein agil, gleichmäßig dunkelgrau, am Rücken hellgrau. Der Becker hat am Unterkiefer lange, weiße Borsten. Die Bache hat diese Borsten, noch länger, auch an den Kinnbacken. Die Lauscher sind auffallend kurz. Bei ganz gleicher Kopfbildung mit unserem Wildschweine, ist jenes im Körper länger gestreckt. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß das bornesische Wildschwein, so wie die Racen des europäischen Hausschweines, von unserem Wildschweine abstammen, die Stammform des indisch-chinesischen Hausschweines (Sus indicus) ist.

—or.

Die Brandpatrone. Vor Kurzem hat Herr Büchsenmacher A. Bartsch in Liegnitz (Schlesien) eine neue Patronenhülse für Lancaster-Gewehre in den Handel

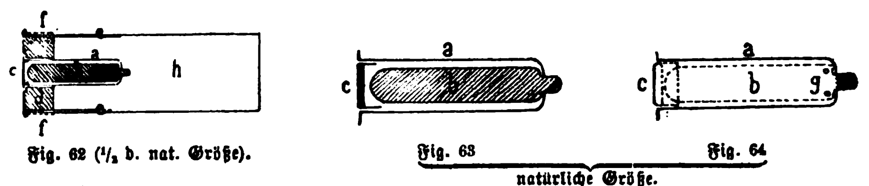


Fig. 62 (1/2 d. nat. Größe). Fig. 63 Fig. 64 natürliche Größe.

a Feuercylinder, b Schlagbolzen oder Amboß, c Kapsel, d Bodenspiegel (Pappe), e Kammerausfütterung (Blech), f Messinghülse, g Zündlöcher, h Laderaum.

gebracht, welche durch Erzeugung des sogenannten Brandes sich von anderen Centralfeuerpatronen vortheilhaft unterscheiden sollen. Unter Brand verstehen wir bekanntlich das schnelle Verenden getroffenen Wildes. Daß auch mit der uns vorliegenden Patrone ein guter Brand bei Gewehren, welche die hierzu nöthige Eignung besitzen, erzielt werden kann, ist zweifellos. Da jedoch das Gewehrsystem als solches in Bezug auf die Erzeugung des Brandes zumeist gleichgiltig ist und nur die Einrichtung des Laufes und die Art der Ladung hierbei in Betracht kommen, so besagt die Bezeichnung der Bartsch'schen Patrone als „Brandpatrone" wohl etwas zu viel. Ueber die Zweckmäßigkeit des Bartsch'schen Systemes läßt sich vorderhand noch kein endgiltiges Urtheil fällen. Hierüber muß die Zeit entscheiden. Das Princip dieser Patrone besteht in der Entzündung des Pulvers von vorn nach hinten, wodurch ein vollständiges Verbrennen des letzteren bewirkt werden und der somit erzielte größere Durchschlag den Brand des Gewehres herbeiführen soll. Die Zündvorrichtung besteht aus einer Messinghülse als Feuercylinder, einem Schlagbolzen oder Amboß und einer Messingkapsel. (Siehe Fig. 62—63.) Der Bodenspiegel ist aus Pappe, die Kammerausfütterung aus Blech, und lassen beide bezüglich der Ausführung nichts zu wünschen übrig. Die Stichflamme des Zündhütchens wird durch die Messingröhre mitten durch das Pulver hindurchgeführt und erst der obere Theil des Pulvers unter dem Pfropfen durch die kreisrunden Oeffnungen (g in Fig. 64) entzündet. Der Preis der Brandpatronenhülsen stellt sich in Folge der complicirten Zündvorrichtung verhältnißmäßig höher als jener gewöhnlicher Patronenhülsen, und zwar kosten 100 Stück 8 Mark = 4 fl. 80 kr. ohne Frachtspesen, welch' höherer Preis durch die Möglichkeit, diese Patronen vielmal schießen zu können, compensirt werden soll.

Personalnachrichten.

Ausgezeichnet. Oesterreich: Theodor Müller, k. k. Forstinspections-Commissär in Bludenz, in Würdigung der zur Allerhöchsten Kenntniß gebrachten verdienstlichen Leistungen beim Bau der Arlbergbahn den Ausdruck der Allerhöchsten Zufriedenheit; — Emil Klier, k. k. Forstverwalter in Saalfelden (Salzburg), für das von ihm bei der diesjährigen gewerblichen Ausstellung in Wels exponirte Reliefbild des Achenthales in Tirol die Ehrenmedaille; — A. Teichl, Verwalter und Geschäftsleiter des land- und forstwirthschaftlichen Vereines für den Bezirk Gratzen, vom Landesculturrathe für das Königreich Böhmen, in Würdigung seiner Verdienste um den Verein und die Förderung der heimischen Bodencultur die silberne Landesculturrathsmedaille.

Preußen: Achenberg, Communaloberförster in Fraulautern (Kreis Saarlouis), den rothen Adlerorden IV. Classe; — Mallmann, Oberförster in St. Wendel (Reg.-Bez. Trier), den rothen Adlerorden IV. Classe.

Baiern: Josef Friederich, Oberförster in Annweiler, mit Rücksicht auf seine seit 50 Jahren mit Treue und Eifer geleisteten Dienste die Ehrenmünze des Ludwigs-Ordens.

Sachsen: R. E. Heinicke, Forstinspector in Chemnitz, das Ritterkreuz II. Classe des Verdienstordens.

Württemberg: Freiherr v. Gaisberg-Helfenberg, Oberförster in Gindelsheim, das Ritterkreuz I. Classe des Friedrichs-Ordens.

Ernannt, beziehungsweise befördert. Oesterreich: Dr. Ludwig Graff, Professor an der Forstlehranstalt in Aschaffenburg, zum ordentlichen Professor der Zoologie an der k. k. Universität in Graz; — Karl Weinar, fürsterzbischöflicher Waldbereiter in Ostrawitz (Mähren), zum Forstmeister daselbst; — Ferdinand Reinoch, fürsterzbischöflicher Förster in Salaika, zum Gehegebereiter daselbst; Johann Kolibabe, fürsterzbischöflicher Förster in Podolanky, zum Gehegebereiter daselbst. In die forsttechnische Abtheilung für Wildbachverbauungen mit dem Amtssitze in Villach (Leiter: k. k. Forstinspectionscommissär Cornel Rieder) wurden eingereiht und der Drauregulirungscommission, beziehungsweise der die Oberleitung der Drauregulirung führenden k. k. Landesregierung in Kärnten zur Dienstleistung bei der Verbauung der Wildbäche an der Drau zugewiesen die nachstehenden landesfürstlichen Forsttechniker: die Forsteleven Josef Pöchmüller (Forstdirection Wien), Carl Offer (Forstdirection Salzburg) und Georg Strele (Forstdirection Innsbruck), der mit der substituarischen Versehung des Forsttechnikerpostens in Littai (Krain) betraute Forstassistent Josef Lasič und der zum Forstassistenten für den Bereich der küstenländischen k. k. Forst- und Domänendirection in Görz unter Einem beförderte dortige Forsteleve Ferdinand Wenedikter; — Johann Novotný, Fürsterzbischöflicher Adjunct in Ostrawitz, zum Waldamtsadjuncten in Murau; Theodor Helis, erzh. Albrecht'scher Forstadjunct in Weichsel, Kammer Teschen, zum Waldamtsadjuncten der erzh. Domäne Groß-Seelowitz (Mähren); — Wilhelm Patzl, Forstadjunct der Stadt Znaim, zum Graf Mensdorff'schen Mappirungsadjuncten in Zdiarna, Domäne Boskowitz in Mähren; — Cyrill J. v. Kochanovski, absolvirter Hörer der Hochschule für Bodencultur, zum Forstcandidaten bei der Güterdirection des Bukowinaer gr.-or. Religionsfonds (für den Forstbezirk Solka); — Paul Pecher, Assistent an der Hochschule für Bodencultur in Wien, zum erzh. Albrecht'schen Waldamtspraktikanten in Groß-Seelowitz; — Alfred Kreibig, absolvirter Hörer der Hochschule für Bodencultur, zum Forstpraktikanten bei der erzh. Albrecht'schen Forstrevier-Verwaltung Niedek, Kammer Teschen; — Im Bereiche der k. k. Direction der Güter des Bukowinaer gr.-or. Religionsfonds in Czernowitz wurden zu Forsteleven befördert die dortigen Forstcandidaten: Hugo Schmidt, Apostolo Luczeskul, August Lugert und Wenzel Bažant. — Im Status der k. k. Forstrechnungsbeamten: Stanislaus Pobóg Zarzecki, Rechnungspraktikant bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg, zum Rechnungsassistenten daselbst; — Ladislaus Foryst, Calculant bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Lemberg, zum Rechnungspraktikanten daselbst.

Ungarn: Árpád v. Balás, Director der landwirthschaftlichen Lehranstalt in Keßthely, zum Director an der landwirthschaftlichen Akademie in Ungarisch-Altenburg; — Ferdinand Ludwig, Jäger in Gödöllö, zum Hofjäger; — Konrad Ginzel, Baron v. Rosenthal'scher Förster in Oselovo in Croatien, zum Forstverwalter in Moslavina auf derselben Herrschaft; — Alexander Hoffmann, zum Fundationalförster.

Preußen: v. Wurmb, Forstmeister in Arnsberg, zum Oberförster in Cöln; — Prömpeler, Forstassessor und interimistischer Revierförster in Helsa, zum Oberförster in Usingen (Reg.-Bez. Wiesbaden); — Schall, Forstassessor, zum Oberförster in Rittel (Reg.-Bez. Marienwerder).

Württemberg: Probst, Forstmeister in Ellwangen, den Titel und Rang eines Forstrathes.

Versetzt: Oesterreich: Karl Koschatský, Forstingenieur in Mittelwalde (Pr.-Schlesien), als Dampfsägeverwalter nach Grulich (Böhmen); — Josef Schaller, Ingenieur auf der Freiherr v. Popper'schen Herrschaft Weldzirz in Galizien, zum Oberförster nach Marikowa in

Ungarn; — Johann Adámek, Revierförster in Neundorf (Domäne Mittelwalde), nach Obermorau (Domäne Grulich); — Johann Wojtěch, Revierförster in Thanndorf (Domäne Mittelwalde), nach Obererlitz (Domäne Grulich); — Peregrin Prause, Revierförster in Obererlitz, nach Thanndorf; — Anton Bina, Revierförster in Obermorau, nach Neundorf; — Otto Siebert, fürsterzbischöflicher Forstadjunct in Wischau, nach Ostrawitz; — Theodor Mokrý, Fürst Schwarzenberg'scher Forstamtsadjunct in Krumau, nach Cheynov; — Theodor Nagy, Fürst Schwarzenberg'scher Forstadjunct in Přečin (Herrschaft Winterberg), nach Krumau; — Georg Fischer, Fürst Schwarzenberg'scher Forstadjunct in Schwarzwald (Domäne Krumau), nach Borkowitz (Domäne Wittingau); — Friedrich Jellinek, Fürst Schwarzenberg'scher Forstadjunct in Borkowitz, nach Schwarzwald (Domäne Krumau).

Preußen: Schering, Professor der Mathematik an der Forstakademie in Münden, als Oberförster nach Neu-Sternberg (Reg.-Bez. Königsberg); — Kennemann, Oberförster in Neu-Sternberg, nach Fritzen (Reg.-Bez. Königsberg); — v. Spießen, Oberförster in Usingen, nach Östrich mit dem Amtssitze zu Winkel (Reg.-Bez. Wiesbaden); — Dehnicke, Oberförster in Murow (Reg.-Bez. Oppeln), nach Kraschcow (Reg.-Bez. Oppeln); — v. Krogh, Forstassessor, als Hilfsarbeiter zur Regierung nach Marienwerder.

Baiern: Ernst, Oberförster in Jägerthal, nach Weisenheim; — Stillkraut, Oberförster in Pottenstetten, nach Burglengenfeld; — Lausenmeyer, Oberförster in Hannesreuth, nach Etzenricht; — Streiter, Oberförster in Bundorf, nach Hoppachshof; — Geiße, Oberförster in Rohrbrunn, nach Höchberg; — Hößlin, Oberförster in Edenberg, nach Bergheim; — Bauer, Oberförster in Illereichen, nach Bittenbrunn.

Württemberg: v. Baumbach, Oberförster in Lichtenstern, nach Dankoltsweiler.

Pensionirt. Preußen: Wiczynski, Oberförster in Kraschcow (Reg.-Bez., Oppeln).

Baiern: Albert, Oberförster in Sailauf; — Schneidawind, Oberförster in Langheim; — Ludwig Freiherr v. Waldenfels, Oberförster in Gräfenberg (Forstamt Pegnitz).

Ausgetreten. Preußen: Ambronn, Oberförster in Rittel (Reg.-Bez. Marienwerder); — Emeis, Oberförster in Glashütte (Reg.-Bez. Schleswig).

Gestorben. Oesterreich: Dr. J. Ph. Herr, Director der Normalaichungscommission und Professor an der technischen Hochschule in Wien; — Moriz Ritter v. Gerold, Handelskammerrath, Buchhändler der k. Akademie der Wissenschaften, Mitbesitzer der Buchdruckerei Carl Gerold's Sohn, am 6. October in Neuwaldegg bei Wien; — Eduard Joy, k. k. Oberförster in St. Johann (Pongau) in Salzburg; — Michael Jenewein, Mitchhef der Firma Josef Jenewein, land- und forstwirthschaftliche Samenhandlung in Innsbruck.

Ungarn: Andreas Boljacsek, Prinz Coburg'scher Abrechnungsrevident im 70. Lebensjahre in Jolsva.

Preußen: Roth, Forstmeister in Wiesbaden.

Baiern: Friedrich Walther, Oberförster a. D. in Hohenberg; — Friedrich Graf, Oberförster in St. Ingbert; — Kaspar Mack, Oberförster in Bebelsheim; — Alois Kiermaier, Oberförster in Seestetten.

Württemberg: Hochstetter, pensionirter Oberförster in Neuenstadt.

Hessen: Lang, Oberförster in Gießen.

Briefkasten.

Hrn. F. B. in G. (Mähren); — v. G. in M. (Niederösterreich); — J. M. in W.; — Dr. C. in W.; — Dr. S. in G. (Hessen); — A. L. G. in M. (Ungarn); — St. u. H. in N.; — A. G. in T. (Bosnien); — F. K. in W.: Besten Dank.

Hrn. Dr. N. in T. (Württemberg): Die Administration hat Ihrem geäußerten Wunsche entsprochen, auch soll in Hinkunft die Herstellung der Separatabdrücke in der angedeuteten Weise erfolgen.

Hrn. E. E. in C.: Verbindlichsten Dank. Wir sind stets mit Vergnügen bereit, statistische Arbeiten, falls selbe dem Rahmen unseres Blattes angepaßt sind, aufzunehmen.

Hrn. Dr. St. in H.: Wir danken verbindlichst für die freundliche Zusendung der sehr interessanten Schrift, ebenso für die bereitwillige Uebernahme der Berichterstattung.

Hrn. K. S. in T. (Schlesien): Der eingesendete Betrag wurde sofort seiner Bestimmung zugeführt. Herzlichsten Dank.

Adresse der Redaction: Prof. Dr. v. Seckendorff, Wien, VIII. Tulpengasse 3.

Verantw. Redacteur: Prof. Dr. v. Seckendorff. — Verlag der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.
K. k. Hofbuchdruckerei Carl Fromme in Wien.

Centralblatt für das gesammte Forstwesen

zugleich

Organ für forstliches Versuchswesen.

Zehnter Jahrgang. Wien, December 1884. Zwölftes Heft.

Forstmeteorologische Radialstationen in Niederösterreich.

Im zweiten Hefte der „Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs" (1878, Seite 74—91) war ein Programm für forstlich-meteorologische Beobachtungen in Oesterreich veröffentlicht, welches von Ministerialrath Dr. v. Lorenz entworfen und vom Ackerbauministerium behufs allmäliger Durchführung genehmigt war. Nach diesem Programme sollten Arbeiten nach zwei Hauptrichtungen eingeleitet werden: a) solche, die auf Terminbeobachtungen an bestimmten Stationen nach der statistischen Methode möglichst vieljährige Mittelwerthe liefern sollten; b) Arbeiten von mehr physikalisch-experimentellem Charakter zur Beantwortung verschiedener Detailfragen, bei denen es auf sogenannte Normalmittel nicht ankommt. In späteren Heften derselben „Mittheilungen" finden die Leser nur Resultate von Arbeiten der zweiten Gruppe, und zwar aus der Feder der Herren Dr. v. Höhnel, Dr. Riegler, Kramer. Man mußte sich auf Arbeiten der physikalisch-experimentellen Richtung beschränken, weil zur Einrichtung einer größeren Anzahl von Stationen die Mittel nicht verfügbar gemacht werden konnten. Dieser Mangel ist nun insoweit behoben, daß im Laufe des vergangenen Sommers wenigstens mit der Einrichtung eines ersten Systems von Radialstationen vorgegangen werden konnte. Diese haben bekanntlich den Zweck, den Einfluß des Waldes auf das Klima seiner näheren und entfernteren Umgebung zu studiren; hierzu ist es erforderlich, einen möglichst großen zusammenhängenden Waldcomplex verfügbar zu haben, welcher bis auf bedeutendere Entfernung nach allen oder nahezu allen Seiten hin von Freiland, und zwar in der gleichen Höhenlage wie jene des Waldes, umgeben ist. Da der Einfluß des Waldes, welcher im Wesentlichen sich bezüglich der Temperatur und der Luftfeuchtigkeit geltend machen kann, verschieden sein muß bei verschiedenen Winden, also nach den verschiedenen Weltgegenden, so handelt es sich darum, eine Centralstation in der Mitte des Waldes, dann Radialstationen nach den Hauptwindrichtungen außerhalb des Waldes, und zwar in je 2 bis 3 Abständen von diesem letzteren, zu errichten. Bei der Auswahl der Gegenden für die Errichtung solcher Stationen schien es am wichtigsten, solche Localitäten in's Auge zu fassen, welche ein trockenes Klima haben, weil eben in diesen Lagen der Einfluß des Waldes am deutlichsten sein muß und auch praktisch am wichtigsten ist. Es wurde daher beschlossen, vorerst die westlichen Theile der Reichshälfte mit ihrem ohnehin feuchteren Klima außer Combination zu lassen und den Beginn mit einem Stationssystem im östlichen Theile Niederösterreichs, an der Grenze des mehr continentalen Klimas, zu machen.

Ein geeignetes Object fand sich in Niederösterreich in dem fürstlich Auersperg'schen Waldcomplex bei Nieder-Fladnitz, welcher in einer Ausdehnung von circa 5000 Joch das Schloß Karlslust auf dem Plateau nördlich von Retz und westlich von Znaim umgibt. Das Terrain dortselbst bietet den nicht häufig

erreichbaren und doch so wesentlichen Vortheil, daß der Wald und das umgebende Freiland in nahezu gleicher Meereshöhe gelegen sind, welche nahe um 400m herum beträgt.

Der Complex ist zwar nicht nach allen Seiten hin von reinem Freiland umgeben, indem gegen Nordwest und Nordost sich Waldstreifen fortsetzen; doch ist nach den übrigen Richtungen hinreichend ausgedehntes Freiland vorhanden. Wald und Freiland liegen auf gleicher Gesteinsunterlage, nämlich Gneis, der im Westen in einen chloritischen Schiefer übergeht; der aus diesem Gestein hervorgegangene Grundschutt bildet sowohl den Boden des Waldes, als auch bei größerer Tiefgründigkeit die Krume der umgebenden Felder und Wiesen, bei geringerer Mächtigkeit auch mehrerer ziemlich ausgedehnter magerer und steiniger Hutweiden. Der Wald der etwas kleineren südlichen Hälfte des ganzen Complexes wird sehr vorwiegend von Föhren (60 Procent), dann von anderen Nadelhölzern (Fichte 15 Procent, Tanne 5 Procent, Lärche 10 Procent) und nur von wenigen Laubhölzern, nämlich Eiche (5 Procent) und Birke (5 Procent) gebildet. Unmittelbar um das fürstliche Jagdschloß Karlsluft ist ein mehrere Hektar umfassender Plenterwald im Alter von circa 160 Jahren mit Weißbuche (50 Procent), Föhre (25 Procent), Eiche (12 Procent), Linde (5 Procent), Birke (5 Procent) und Fichte (3 Procent) gelegen. Der etwas größere nördliche Theil ist Niederwald (40 Jahre) aus Birken, Weißbuchen und Eichen zu ziemlich gleichen Antheilen, weniger Linde und Aspe mit eingestreuten einzelnen Föhren und Lärchen.

Ein besonderer Vortheil dieses Objectes für unsere Zwecke besteht darin, daß der Besitzer, Se. Durchlaucht Fürst Franz Auersperg, bereitwillig alle thunliche Förderung gewährt und daß die Verwaltung der Forste einem Manne anvertraut ist, welcher mit Vorliebe und Energie theils unmittelbar, theils durch das ihm unterstehende Personale und durch ihm befreundete Persönlichkeiten die erforderlichen Einrichtungen und fortlaufenden Beobachtungen fördert; es ist das der fürstliche Oberförster Herr Freygang, dessen Amtssitz sich in Karlsluft, etwa im oberen Drittel des südlichen Abschnittes, befindet. Hier ist die Centralstation, an welcher der Forstcontrolor beobachtet. Die Radialstationen sind mit Rücksicht auf die in der Gegend herrschenden Winde nur gegen Osten und gegen Westen situirt, und zwar im Wirkungsbereiche des oben skizzirten vorwiegenden Nadelholzbestandes. Auf der Ostseite liegt wenige Schritte außerhalb des Waldrandes die Station „Hegerhaus" (Beobachter ein Heger) und südöstlich davon in der directen Entfernung von 1·7 Kilometer die Freilandstation Mitter-Retzbach (Beobachter Herr Pfarrer Zimmerl). Westnordwestlich von Karlsluft liegt am Waldesrand die Station Kaja (Beobachter der dortige Förster) und 1·3 Kilometer weiter in's Freiland hinein Merkersdorf (Beobachter der Schullehrer des Ortes); südwestlich von Karlsluft liegt die Randstation Hetzhaus (Beobachter der Förster) und 4·5 Kilometer weiter in derselben Richtung Pleissing (Beobachter der Oberlehrer daselbst).

Es sind also außer der Centralstation zwei östliche und vier westliche Stationen vorhanden.

Alle sieben Stationen sind ganz gleichmäßig in folgender Weise eingerichtet:

An einer freien, vor localen Störungen gesicherten Stelle ist durch vier eingerammte, unentrindete, etwas über 2m hohe Fichtenstangen (Durchforstungsholz) ein Quadrat von circa 2m Seite abgesteckt. Diese Stangen sind oben und unten (hier nahe am Boden) durch ähnliche, etwas dünnere Querstangen verbunden; an einer Seite ist eine einfache Thüre — oder eigentlich nur der Rahmen einer solchen — aus dünneren Fichtenstangen angebracht und das ganze vorbeschriebene Rahmenwerk, welches das Gerippe eines vierseitigen Prisma darstellt, ist an den vier Seiten herum mit starkem Eisendraht gitterartig verflochten. Innerhalb dieses

eingefriedeten Viereckes ist ein starker Pflock eingerammt, an welchem ein Schutzhäuschen aus Blech, dick weiß angestrichen, für die Aufnahme der Instrumente, mit dem unteren Rande etwa 1·5m über dem Boden, ganz in derselben Weise angebracht ist, wie es bei unseren meteorologischen Beobachtungsstationen in Oesterreich überhaupt üblich ist. In dieser Schutzvorrichtung, welche zwar der Luft, aber nicht dem Regen allseits Zutritt gestattet, sind placirt: das trockene und das feuchte Thermometer (August'sches Psychrometer), ein Maximum-Minimum-Thermometer von H. Kappeller und in der frostfreien Zeit ein Evaporimeter nach Piche.

An einer der vier fichtenen Eckstangen ist, nach innen gerichtet, aus ein paar Holzstücken eine Art von Console angebracht, auf welcher der Regenmesser, mit seinem Rande den Pfeiler überragend, steht. Eine hohe, mastartige Stange neben der Umfriedung trägt eine Windfahne.

Die Beobachtungstermine sind: 7 Uhr Morgens, 2 Uhr Nachmittags, 8 Uhr Abends, und es wird eingetragen: Temperatur des trockenen und des feuchten Thermometers (zu allen drei Terminen), Angabe des Maximum-Minimum-Thermometers (diese nur um 7 Uhr Morgens), Stand des Evaporimeters (nur Morgens), Regenmenge (gleichfalls nur Morgens), Art des vorgekommenen Niederschlages (z. B. ob Gewitterregen, Landregen, Strichregen, Schnee 2c.), Richtung und Stärke des Windes (zu allen drei Terminen), endlich Aussehen des Himmels (gleichfalls zu allen Terminen).

Die Beobachtungstabellen für einen abgelaufenen Monat werden ohne Summen- oder Durchschnittsberechnung am ersten Tage des neuen Monates nach Wien eingesendet, hier vorläufig überprüft, um etwaige größere Mängel sogleich zu constatiren, und dann unter der gefälligst zugestandenen Verwendung eines geübten Arbeiters der k. k. Centralanstalt für Meteorologie weiter bearbeitet und verwerthet.

Diese Verwerthung wird hauptsächlich in dem Nachweise bestehen:

a) ob und in welchem Maße trockene Ostwinde, nachdem sie den Forst überschritten haben, weniger trocken an den westlichen Stationen ankommen und wie weit sich eventuell diese Anfeuchtung erstreckt; ebenso umgekehrt, ob Westwinde beim Passiren des Forstes, etwa durch Fallenlassen von Condensationen, weniger feucht werden, also trockener an den Oststationen anlangen oder nicht;

b) wie es sich mit dem Einfluß der Waldesnähe auf die Temperaturermäßigung des angrenzenden Freilandes bei verschiedenen Winden und nach verschiedenen Richtungen hin verhält.

Es wäre allerdings erwünschter gewesen, die Stationen um und in einem Laubwalde errichten und einen vorwiegenden Föhrenbestand vermeiden zu können, da ein solcher weniger als die meisten anderen Holzarten zur Beschattung des Bodens, Ermäßigung der Temperatur und Erhöhung der Luftfeuchtigkeit beiträgt; allein es fand sich in ganz Niederösterreich und den nächst angrenzenden trockener gelegenen Gebieten kein nach Lage und verfügbarem Personale geeigneter Laubwaldcomplex, und der Erfolg muß lehren, ob selbst der a priori als minder wirksam anzusehende Föhrenwald Resultate geben wird, die zu Gunsten der angedeuteten klimatischen Wirkung des Waldes sprechen. Ist das der Fall, dann sind die Resultate umso schlagender; ist es nicht der Fall, so ist damit noch nicht dem Wald überhaupt jene klimatische Einwirkung auf seine Umgebung abgesprochen.

Jedenfalls gilt das Beobachtungssystem bei Karlsluft als eine Vorschule, und die Nähe von Wien hat den großen Vortheil, daß die eingehende Controle und baldige Beseitigung etwaiger Mängel unter den Augen des Initiators dieser Beobachtungsweise, Hofrath v. Lorenz, leichter als irgendwo möglich ist. Ein ähnliches Stationssystem soll zunächst auf der podolischen Hochebene unter dem noch

entschiedeneren Einfluß des continentalen Klimas eingerichtet werden und ist zu diesem Zwecke Herr Professor Ritter v. Strzelecki hierher berufen worden, um die Stationen bei Karlslust zu besichtigen und dann nach dem Muster derselben die Einrichtungen in Galizien zu treffen.

Waldbauliche Aphorismen.[1]

Von

Dr. J. Moeller.

II.

Zur Erziehung der Eiche.

Gelegentlich der letzten Pariser Weltausstellung veröffentlichte Herr Levret zwei neue Methoden zur Erziehung der Eiche.[2] Er betonte mit Recht die Wichtigkeit eines gut entwickelten Wurzelsystemes und bezeichnet als solches eine reiche und gut angeordnete Bewurzelung des Wurzelhalses. Könnte der Arbeiter nicht mit einem Schlage ein zur Unterbringung sämmtlicher Wurzeln genügend großes Loch öffnen, würde die Pflanzung zu kostspielig werden. Häufig operirt man auch in so sterilen Böden, daß die Wurzeln in eine dünne Schicht fruchtbarer Erde untergebracht werden müssen. Viele Waldpflanzen bieten von Natur aus eine günstige Wurzelanordnung, andere, wie namentlich die Eiche, bilden im ersten Jahre eine 30 bis 40cm lange Pfahlwurzel mit spärlich vertheilten kurzen Nebenwurzelchen. Das Ausheben und die Verpflanzung solcher Individuen ist in großem Maßstabe einfach unmöglich, man muß daher trachten, einerseits kräftige Pflanzen zu erziehen, andererseits die Pfahlwurzeln zu kürzen und die Nebenwurzeln zu vermehren. Um dieses Ziel zu erreichen, wurden folgende Methoden eingeschlagen:

Duhamel-Dumonceau schlug vor, das Wurzelende der Eichel vor der Saat abzuschneiden. Man erhält hierauf mehrere Pfahlwurzeln, die aber immer noch sehr lang und schwach bewurzelt sind, so daß dieses Verfahren fast ganz aufgegeben wurde.

Durch reichliche Düngung erziehen die Handelsgärtner Eichen von vortrefflichem Aussehen. Der Stamm ist schon im ersten Jahre verzweigt und reich beblättert und in demselben Verhältniß ist auch die Wurzelbildung vermehrt. Leider ist das schöne Aussehen trügerisch, die Pflanzen sind kraftlos und gehen nach der Auspflanzung in großer Zahl zu Grunde.

Weder durch die Beschneidung des Keimlings, noch durch die Düngung wird jedoch die Gruppirung der Nebenwurzeln beeinflußt. Dazu muß die Hauptwurzel abgeschnitten werden, so lange die Pflanze noch im Saatbeete steht. Bei der Verschulung oder Auspflanzung im zweiten Jahre werden die Wurzeln abermals gekürzt, und weil man besorgt, daß die oberirdischen Theile nicht genügend ernährt werden könnten, schneidet man auch diese ab. So werden die Pflanzen im Verlaufe von zwei Jahren dreimal verstümmelt.

Einige Pflanzenzüchter haben auch versucht, die Saatbeete in geringer Tiefe zu pflastern. Dieses Verfahren, welches nach der Ansicht Levret's gar keinen Erfolg hat, besitzt keine Analogie mit seiner Methode, wie wiederholt geglaubt wurde.

---

[1] Siehe August-September-Heft, pag. 416.

[2] Note sur deux nouveaux procédés ayant pour effet d'activer le développement des racines latérales du Chêne dans la culture en pépinière, par M. H. Levret, sous-chef du bureau des travaux à l'administration des Forêts. Paris 1878.

Levret geht von der Voraussetzung aus, daß unter den die Wurzelbildung begünstigenden Factoren (Wärme, Luft, Feuchtigkeit und Nährstoffe) der Luft die größte Bedeutung zukommt. Demgemäß legt er die Eicheln auf eine Schicht apfelgroßer poröser oder hygroskopischer Steine und bedeckt sie nur wenig mit guter Erde. Die Pfahlwurzel dringt durch die Zwischenräume der Steine, bleibt beständig mit Luft in Berührung und findet gleichzeitig zwischen den Steinen ausdauerndere Feuchtigkeit als im natürlichen Boden. Unter diesem doppelten Einflusse entwickeln sich zahlreiche Wurzelhaare, die sich verlängern und verzweigen und ausreichende Nahrung finden in dem durch das Regenwasser abgeschwemmten Erdreich. Die Pfahlwurzel dringt unbehindert in die Tiefe, aber sie bleibt in dem unfruchtbaren, dichten Boden dünn und ohne Nebenwurzeln.

Eine zweite Methode Levret's stützt sich auf die Thatsache (?), daß die Thätigkeit der Wurzel und der oberirdischen Theile gegenseitig unabhängig verläuft. Zuerst entwickelt sich die Wurzel, dann in Folge des aufsteigenden Saftes die Plumula und von diesem Augenblick scheint die unterirdische Arbeit sich merklich zu verlangsamen. Wenn man nun auf irgend eine Weise dahin gelangen könnte, die unterirdische Thätigkeit zu verlängern, so würde man wahrscheinlich eine reichere Wurzelbildung erzielen. Levret kneipte die Plumula am fünften oder sechsten Tage ihrer Entwicklung ab und fand seine Voraussetzung vollkommen bestätigt.

Endlich wendete er gleichzeitig beide Methoden an und erhielt dadurch noch befriedigendere Resultate.

Sind auch die Methoden Levret's theoretisch nicht so gut begründet, wie ihr Autor angibt, so können sie doch die geschilderten Erfolge herbeiführen und wären in diesem Falle gewiß sehr beachtenswerth. Denn abgesehen von der vortheilhaften Wurzelbildung, die sich wohl auch auf andere Weise erzielen läßt, empfiehlt sich die Methode durch ihre Wohlfeilheit. Die Eicheln können dicht gesteckt, auf der Flächeneinheit demnach sehr viele Pflanzen erzogen werden. Die Anlage braucht nicht gehackt oder gejätet zu werden, man spart ferner die Kosten der Verschulung und der ein oder zwei Jahre noch folgenden Erziehung. Diesen Vortheilen gegenüber würden die höheren Kosten der ersten Anlage (Ankauf und Herbeischaffung der Steine, Anschaffung der Schutzdecken) kaum in's Gewicht fallen. Ich bin daher Herrn Professor v. Seckendorff dankbar, daß er mich auf die Arbeit Levret's aufmerksam machte und die Anregung gab, die Methoden zu prüfen.

In drei aufeinanderfolgenden Jahren (1882 bis 1884) richtete ich im Versuchsgarten in Mariabrunn Eichenbeete nach der Vorschrift Levret's ein, welche lautet: Nach Auswahl des entsprechenden Platzes legt man die Beete an, welche, da sie nicht gejätet zu werden brauchen, 1m breit mit 30cm Zwischenraum sein können. Die fruchtbare Erde wird abgehoben und durch eine 10 bis 12cm hohe Schicht aus hygroskopischen Steinen ersetzt. Darauf werden die Eicheln vertheilt, ungefähr 1000 pro Quadratmeter, mit 1 oder 2cm guter Erde bedeckt und leicht angedrückt. Da bei oberflächlich vorgenommener Saat die Pflanzen der Gefahr des Vertrocknens ausgesetzt sind, werden die Beete gedeckt. Als Schutzdecken dienen mit schütterer Leinwand überspannte Rahmen, durch welche die Sonnenstrahlen und der Regen gewissermaßen gesiebt (tamisées) werden und die zugleich gegen die Frühjahrsfröste Schutz gewähren. Bei längerer Trockenheit kann es auch nöthig werden, die Beete zu begießen.

Ich variirte die Methode Levret's in der Art, daß ich, um die Wirkung der porösen Schicht auf die Wurzelbildung zweifellos festzustellen, fruchtbare Erde in verschiedener Mächtigkeit (5, 15 und 30cm hoch) aufschüttete, im Uebrigen aber sämmtliche Beete gleich behandelte, selbstverständlich auch die Eicheln gleich tief steckte, nämlich 5cm im gelockerten Erdreich. Die Beete wurden in entsprechender

Tiefe im Herbste ausgehoben und gestampft; im folgenden Frühjahre wurde abermals leicht gestampft und die Grube 10cm hoch mit in kleinapfelgroße Stücke zerschlagenen Sandsteingeschieben[1] angefüllt. Anstatt, wie Levret vorschreibt, die Eicheln auf den Schotter auszulegen und dann mit Erde zu decken, wobei jene leicht aus ihrer Lage gebracht werden, zog ich es vor, die Erde vorerst aufzuschütten und die Eicheln mittelst eines auf 5cm markirten Steckholzes einzudrücken. Levret's Vorgehen wäre ohnehin in den höheren Erdanschüttungen nicht einzuhalten gewesen.

Neben den Levret'schen Beeten legte ich auch gepflasterte Beete an, indem ich den Boden der ausgehobenen Beete mit Schieferplatten belegte und 10, beziehungsweise 30cm hoch Erde aufschüttete. Zur Controle wurde in unmittelbarer Nachbarschaft der vorgenannten Beete ein „Normalbeet" hergestellt. Es wurde auf Spatentiefe umgegraben, sonst völlig übereinstimmend mit den Versuchsbeeten besäet, gedeckt u. s. w.

Um die Wirkung des Abkneipens der Plumula unzweideutig kennen zu lernen, wurde diese Manipulation an der Hälfte der Sämlinge auf jedem Beete ausgeführt und dadurch die erreichbar größte Uebereinstimmung aller übrigen Wachsthumsbedingungen erzielt.

Die Pflanzen gingen vortrefflich auf, gediehen auch, nur zeigten sie in Folge der andauernden Bedeckung mit dem Leinwandrahmen schwaches Etiolement. Sie waren schlanker und blässer als die nebenan auf unbedeckten Beeten wachsenden Eichensämlinge.

Zur Prüfung der Wurzelbildung wurde am Schlusse der ersten Vegetationsperiode und im folgenden Frühjahre eine größere Anzahl der Pflanzen sorgfältig ausgehoben. Die Erfolge entsprachen nicht den Erwartungen, die man nach den Mittheilungen Levret's und nach den in Paris ausgestellten Proben[2] zu hegen berechtigt war.

Die beistehenden, nach photographischen Aufnahmen in ein Fünftel der natürlichen Größe gestochenen Figuren zeigen die Typen der Wurzelbildung einjähriger Eicheln, erzogen in einer Schotterschicht mit verschieden mächtiger Bodendecke a) bei ungehinderter Entwicklung (Fig. 65, 67 und 69), b) nach Entfernung der Blattknospe (Fig. 66, 68 und 70).

Die Figuren 71 und 72 stellen Typen aus dem seichten (10cm) Pflasterbeete dar, und zwar die letzteren nach Entfernung der Plumula. Die Pflanzen aus dem 30cm tief gepflasterten Beete ließen zumeist den Einfluß des Pflasters nicht erkennen, nur die kräftigsten Wurzeln hatten das Hinderniß erreicht, und nur ihre Spitzen waren im rechten Winkel abgebogen.

Sehen wir zunächst, welchen Einfluß die Schotterschicht auf die Wurzelbildung hatte.

Das Individuum 1 (Fig. 65) zeigt an den Krümmungen seiner Pfahlwurzel zwischen a und b genau, wie sich diese durch die Steine zwängte. Gerade hier ist die Seitenbewurzelung schwach und spärlich, so daß man schließen dürfte, die Steinschicht habe nicht nur nicht förderlich, sondern sogar hemmend auf die Bildung der Nebenwurzeln gewirkt. Bei b erreichte die Pfahlwurzel den rohen und vor der Anschüttung leicht angestampften Boden. Sie konnte nicht gleich durchdringen, bog sich knieförmig, und erst nach einiger Zeit gelang es ihr wieder, in verticaler Richtung zu wachsen. Aber dieser Theil der Wurzel ist merklich schwächer, ihre Seitenwürzelchen sind kurz, aber nicht gerade sparsam. Man wird kaum irre gehen, wenn man die Verschmächtigung der Pfahlwurzel der schweren Durch-

[1] Unter den Geschieben befanden sich auch Kalkspat und Quarz.

[2] Vergl. „Centralbl. f. d. ges. Forstwesen" 1879, pag. 97.

dringbarkeit des Bodens zuschreibt, und derselbe Grund verhindert offenbar die Längenentwicklung der Seitenwurzeln. Von größtem Interesse ist das Kniestück bei b. Hier finden wir die reichste und kräftigste Nebenbewurzelung. Hier war die Entwicklung der Pfahlwurzel gehemmt, nicht aber der Trieb zur Wurzelbildung. Dieser gelangt in den langen und kräftigen Nebenwurzeln zum Ausdruck.

Bei der Pflanze 3 (Fig. 67) sehen wir ebenfalls bei b deutlich die Stelle, wo die Pfahlwurzel sich durch die Steinschicht drängte.[1] Sie ist gut bewurzelt, jedenfalls besser als die über ihr liegende Partie der Pfahlwurzel. Man wird also geneigt sein, einen günstigen Einfluß der Schotterlage anzunehmen. Warum äußerte er sich hier,



Fig. 65. Wurzelbildung in 10cm Schotter, bedeckt mit 5cm Erde.

Fig. 66. Wurzelbildung wie bei Fig. 65, nur mit abgekneipter Blattknospe.

Fig. 67. Wurzelbildung in 10cm Schotter, bedeckt mit 15cm Erde.

und nicht in Fig. 65? Mir scheint, die Antwort sei aus den Figuren abzulesen. Die Krümmungen bei b in Fig. 67 sind die Folgen eines außerordentlich erschwerten Durchdringens der Pfahlwurzel, und diese gehemmte Entwicklung ist — wie bei b in Fig. 65 — die Ursache der besseren Seitenbewurzelung, nicht die Lockerheit der Steinschicht.

[1] Der Abstand a b ist etwas kleiner als die ursprüngliche Erdschicht. Die Maße variiren überhaupt bei den einzelnen Individuen, je nachdem sie früher oder später an das Hinderniß stießen. Dazu kommen noch die nachträglichen Verschiebungen der Steine und Senkungen des Bodens.

Eine kräftige und reiche Bewurzelung finden wir am Wurzelhalse, ohne eine bestimmte Ursache dafür angeben zu können. Gerade an dieser Stelle kommen aber — wie bekannt — die meisten Unregelmäßigkeiten vor. Sie mögen vielleicht daher rühren, daß die erste Wurzelanlage auf äußere Einflüsse lebhafter reagirt, als die in ihrer Entwicklung vorgeschrittenere, gewissermaßen consolidirte Wurzel.



Fig. 68. Wurzelbildung wie bei Fig. 67, nur mit abgekneipter Blattknospe.

Fig. 69. Wurzelbildung in 10cm Schotter, bedeckt mit 30cm Erde.

Fig. 70. Wurzelbildung wie bei Fig. 69, nur mit abgekneipter Blattknospe.

Das untere Ende der Wurzel ist das kräftigere Ebenbild jener in Fig. 65, wie die ganze Pflanze wesentlich stärker ist. Ob sie darum den dichten Untergrund leichter durchdringen konnte oder ob dieser nicht so schwer war, wie im benachbarten Beete, muß dahingestellt bleiben.

Das Individuum 5 (Fig. 69) kann als Typus einer in durchlässigem Grunde erwachsenen Pflanze betrachtet werden, denn die in einer Tiefe von 30cm gelegene Schotterschicht hatte auf die Entwicklung der Wurzeln keinen unmittelbaren Einfluß. Die Wurzel ist außerordentlich robust, ihre Verzweigung gleichmäßig dicht und stark.

Der gute und gründlich gelockerte Boden hat offenbar diese prächtige Bildung gefördert — schade nur, daß sie für Culturzwecke wenig geeignet ist.

Aus den uns vorliegenden Erfolgen können wir daher in der Erziehung der Eiche auf einem Steinbeete einen Vortheil bezüglich der Wurzelbildung nicht erblicken. Wo die Schotterunterlage eine reichlichere Haarwurzelbildung zu veranlassen scheint, ist wahrscheinlich das mechanische Hinderniß die Ursache, nicht der von Levret angenommene Einfluß der Atmosphärilien. Man kann nicht sagen, daß diese Unterscheidung für die Praxis gleichgiltig sei, denn bewahrheitet sich meine Annahme, so ist der Erfolg leichter und vollkommener auf anderem Wege zu erreichen.

Professor Ludwig in Eulenberg, der Einzige meines Wissens, welcher das Levret'sche Verfahren außerhalb Frankreichs geprüft hat, stellt dasselbe über alle anderen gleichzeitig versuchten Methoden.[1] Es muß aber auffallen, daß er zur Begründung seines Urtheiles Individuen mit abnormen Wurzelsystemen abbildet. Seine Typen (Fig. 13 und 14), gerade diejenigen, welche das Levret'sche Verfahren repräsentiren, haben augenscheinlich ihre Pfahlwurzel durch einen unglücklichen Zufall verloren, die erstere später als die zweite, und an der Biß- oder Bruchstelle haben sich mehrere gleichwerthige Nebenwurzeln entwickelt. Das gibt dann natürlich ein horizontal ausgebreitetes Wurzelsystem.[2] Da man aber mit den Engerlingen und Maulwurfsgrillen keinen Vertrag schließen kann, müssen wir von ihrer Mitwirkung absehen. Bemerken muß ich aber, daß die Zahl der zwei- und mehrwurzeligen Pflanzen auch bei meinen Versuchen auffallend groß war, und es scheint fast, als würde das Steinbeet den Schädlingen besser behagen wie den Wurzeln, für die es bereitet wurde.

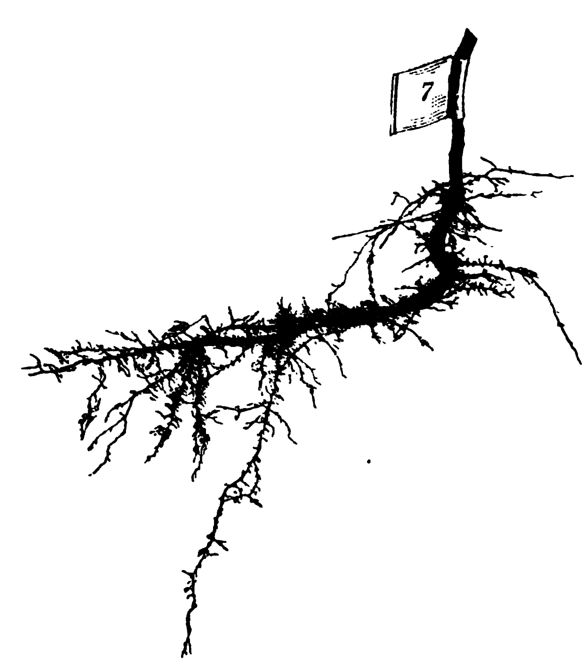


Fig. 71.
Wurzelbildung in einem gepflasterten Beete.

Unsere Ansicht von der Wirkung der Schotterschicht wird nicht erschüttert durch die Betrachtung der Typen 2, 4, 6 (Figuren 66, 68 und 70), die mit den eben besprochenen Typen correspondiren und sich von ihnen bezüglich ihrer Erziehung nur dadurch unterscheiden, daß ihre Blattknospe am fünften oder sechsten Tage abgekneipt wurde.

Die Wurzel 2 (Fig. 66) traf gleich nach dem Austreiben auf einen größeren Stein, der sie wagrecht zu wachsen nöthigte. Sie benützte die erste Lücke, um in die verticale Richtung überzugehen, welche sie mit geringfügigen Krümmungen

[1] Siehe „Centralbl. f. d. ges. Forstwesen" 1882, pg. 104.

[2] Ich kann aus den Abbildungen Ludwig's übrigens auch nicht finden, daß die Levret'schen Pflänzchen um so viel besser sind als die anderen in gedüngtem Boden, nach Biermans und nach dem holländischen Verfahren erzogenen Eichensämlinge.

beibehielt, bis sie an die gestampfte Erde gelangte. Diese vermochte sie gar nicht mehr zu durchdringen, obwohl sie augenscheinlich — die Omega-Krümmung lehrt es — nach einer minder dichten Stelle suchte.

Die Haarwurzeln sind lang, dicht und reich verzweigt — ob in Folge der Verstümmelung des oberirdischen Triebes, ist schwer zu sagen. Dagegen spricht, daß die Seitenwurzeln am schönsten da entwickelt sind, wo die Pfahlwurzel in ihrer natürlichen Entwicklung am meisten gehemmt war, dagegen ferner, daß der Effect nicht immer eintrat (vergl. Fig. 70). Es muß jedoch zugegeben werden, daß die entspitzten Pflanzen im Allgemeinen etwas reicher bewurzelt waren, und da sie auch weiterhin in ihrer Entwicklung in keiner Weise zurückblieben, mag die Methode im Auge behalten werden.

Worauf ich aber die Aufmerksamkeit besonders lenken möchte, ist der Haarschopf an der Stelle, wo die Pfahlwurzel sonst nur spärlich bewurzelt zu sein pflegt. Man kann nicht anders, als diesen immer wiederkehrenden Umstand auf das mechanische Hinderniß zu beziehen.

Der Typus 4 (Fig. 68), auf den ersten Blick so verschieden von der auf demselben Beet erwachsenen Pflanze (Fig. 67), erhält sofort die größte Aehnlichkeit mit ihr, wenn man sich die starke Krümmung in der Mitte gestreckt denkt. Form und Größe der Krümmungen sind aber Ergebnisse der zufälligen Lage der Steine, sie bilden an sich keinen wesentlichen Charakter der Wurzel. Die Seitenwurzeln sind vielleicht etwas zahlreicher, keineswegs in einem die Grenzen der gewöhnlichen Variation übersteigenden Grade.



Fig. 72.
Wurzelbildung wie bei Fig. 71, nur mit abgekneipter Blattknospe.

Auch die Pflanze 6 (Fig. 70) besitzt keine günstigere Wurzelbildung als ihr Pendant 8 (Fig. 72), eher dürfte die Seitenbewurzelung etwas schwächer sein. Weder die Steinunterlage, noch der Ausbruch der Blattknospe hat merkliche Spuren aufgeprägt.

Wir kommen nun zu den in gepflasterten Beeten nach dem sogenannten holländischen Verfahren erzogenen Pflanzen. Abgesehen von der scharfen Knickung der Pfahlwurzeln, wo sie an das unüberwindliche Hinderniß stießen, zeichnen sie sich vor den übrigen durch ihre zahlreichen, langen, tertiär verzweigten Seitenwurzeln aus. Diese Thatsache bekräftigt unsere Anschauung, daß ein die Wurzelbildung hemmendes mechanisches Hinderniß die Entwicklung von Seitenwurzeln befördert. Es ist auch einleuchtend, daß es so sein muß, geradeso, wie beim Kappen der Wurzeln oder beim Köpfen der Stämme. Das für ein bestimmtes Gebilde aufgespeicherte Material muß verwendet werden; wird es nicht für die natürliche Bildung verbraucht, so entstehen Adventivbildungen. Als förderndes Moment kommt vielleicht noch der durch die Verwundung oder durch den Druck gesetzte Reiz hinzu, der ein vermehrtes Zuströmen von Bildungsstoffen veranlaßt.

Ein besonders üppiges Wurzelsystem zeigt der Typus 8 (Fig. 72), einer Pflanze mit ausgebrochener Knospe. Obwohl wir, wie bemerkt, der Deutung Leroi's

nicht beistimmen können, müssen wir doch angesichts der nicht seltenen Befunde die Möglichkeit zugeben, daß die Bildung von Nebenwurzeln durch das frühzeitige Ausbrechen der Blattknospe befördert werde. Jedenfalls verdient dieses Moment durch ausgedehnte Versuche festgestellt zu werden.

Auch die Frage, ob in einer porösen, dem Einfluß der Atmosphärilien in hohem Grade zugänglichen Bodenschicht zahlreichere Nebenwurzeln zur Entwicklung kommen, halte ich nicht für entschieden. Obwohl meine Versuche die Frage verneinen, mögen doch befriedigendere Resultate erzielt werden, wenn man statt des von mir gewählten Steinmateriales hochgradig poröses und hygroskopisches (= wasserhaltendes) Material benützt, etwa Bimsstein. Die Erfolge müßten freilich glänzend sein, wiewohl die Methode für die meisten Gegenden zu umständlich und kostspielig wäre.

Als ein positives Ergebniß meiner Versuche dürfte die Feststellung der Bedeutung mechanischer Hindernisse für die Wurzelbildung angesehen werden. Den Eichensämlingen schadet es durchaus nicht, wenn ihre Pfahlwurzeln schon in einer Tiefe von 10cm aus ihrer Richtung abgelenkt werden, sie erwerben nur dadurch wesentliche Vortheile bezüglich der Pflanzbarkeit. Die Herstellung von mit Steinplatten ausgelegten Beeten ist nicht erforderlich; es genügt, den Untergrund festzustampfen. Sollten die Pfahlwurzeln in denselben eindringen, so bleiben sie doch schwach und können ohne Schaden vor der Pflanzung abgeschnitten werden, da der obere Wurzeltheil reich genug bewurzelt ist.

Levret sagt in der citirten Abhandlung nicht, ob seine kurz abfertigende Verurtheilung der holländischen Methode sich auf Versuche stützt oder theoretischen Erwägungen entspringt. Ist das letztere der Fall, so hatte er Unrecht, ein abfälliges Urtheil auszusprechen, bevor er Beweismittel erbracht hatte. Er hätte gleich uns seine Ansicht durch Experimente belegen sollen. Stehen ihm solche zu Gebote, so können wir ihm die Erfolge unserer Versuche und vielfältige Erfahrungen aus der Praxis entgegenhalten, sogar die Abbildung Ludwig's wider die Absicht des Autors. Wenn Biermans zwar ebenfalls das Stampfen des Untergrundes empfiehlt, aber darauf kein besonderes Gewicht zu legen scheint, so erklärt sich das aus der Voreingenommenheit desselben für die Rasenasche, der er alle günstigen Erfolge zu Gute schrieb. Ich bin selbst der Meinung, daß eine maßvolle Düngung der Bodendecke in Verbindung mit der Verdichtung des Untergrundes zur Pflanzung vortrefflich geeignete Eichensämlinge ergeben müsse, da die Vermehrung der Saugwurzeln mit der Güte des Bodens zweifellos in geradem Verhältnisse steht.

Die Wälder Schwedens.

Von

Johann v. Engeström.

I.

Sehr reich an Wald, leidet Schweden nur dort Mangel an demselben, wo Wasser, Gebirge oder der gewaltsame Eingriff der Menschen seiner gedeihlichen Entwicklung entgegentreten. Unbewaldete Haiden, die zumeist der letzteren Ursache ihr Dasein verdanken, gibt es wenige, und diese besitzen überdies nur geringe Ausdehnung. Unter diesen hätten wir z. B. der „Svältorna" in der Provinz Westgothland zu erwähnen. Aber auch dort sind inzwischen in letzter Zeit Waldculturen in's Werk gesetzt worden. Walddevastationen von größerem Umfange sind an der westlichen Küste zu bemerken und bilden die daselbst nun kahlen Felsen eine bittere Anklage gegen frühere Generationen. Es trägt indessen muthmaßlich

die örtliche Bevölkerung dieser vormaligen Grenzprovinzen nicht die einzige Schuld an diesem Uebel, sondern es ist wohl ein großer Theil desselben als Wirkung der verödenden Kriege anzusehen.

Außer dem Holze hat der Wald mit seinen Nebenproducten der Bevölkerung eine Quelle des Reichthums eröffnet, und waren es besonders die letzteren, welche ihm in erster Reihe Werth verliehen. Die Grasweide, Laub und Reiser boten den Heerden das nöthige Futter und ermöglichten die ausgedehnten Eichenbestände den Unterhalt großer Schweineheerden, ja es diente die Eichenfrucht auch dem Menschen selbst zur Nahrung. Es ist ferner eine bekannte Thatsache, daß während der Hungerjahre Kiefernrinde zur Brotbereitung verwendet wurde und man ferners auch aus Birkensaft ein beliebtes Getränk zu bereiten verstand.

Bei dieser großen wirthschaftlichen Bedeutung der Wälder war es natürlich, daß deren Nutznießung schon frühzeitig Gegenstand rechtlicher Einschränkungen wurde. In den alten Rechtsthümern des Mittelalters wird daher des Waldes sehr oft gedacht, theils als Sondergutes einzelner Höfe oder Dorfschaften, theils als Gemeingutes des Kreises (hårad) oder der Provinz, und in beiden Fällen war der Begriff des Eigenthumsrechtes klar dargestellt. Domänen im Besitze des Königs hatte das Reich gewiß, königlicher Forsten wird aber nicht erwähnt. Wohl spricht das im Jahre 1442 erlassene allgemeine Landgesetz von Parken, wo jede Jagd mit strengen Strafen geahndet war. Doch mochte damit eine Art von Thiergärten gemeint sein, und wenn der König im späteren Mittelalter über große Landstrecken in den öden nördlichen Provinzen disponirte, so ist dies wohl als eine obrigkeitliche Regelung der Colonisation anzusehen. Eigenthümer der Gemeindewaldungen waren ursprünglich Alle, die ihren eigenen Wohnsitz in dem Kreise hatten. Den Inhabern von Grundstücken war ein jährlicher Zins auferlegt, wovon schon im fünfzehnten Jahrhundert ein Drittel dem Könige zugetheilt wurde, ohne daß jedoch auf irgend eine Weise das Recht zur Grasweide und Holzgewinnung verkürzt worden wäre.

Die Vorschriften in Bezug auf die Wälder der Privatpersonen und Dorfschaften waren sehr umständlich.

Man hatte einen Theil derselben abgesondert, der als Weide für das Vieh benutzt wurde. Eichen- und Buchendistricte, die Mast lieferten, bildeten den andern sehr hochgeschätzten Theil, und der Rest bildete den Gemeinwald der Dorfschaftsmitglieder. In demselben besaßen Alle das Recht zur Nutznießung, doch nur zum Bedarf des Grundstückes. Sogar hierin kamen Einschränkungen vor. So bestimmten die Rechtsthümer Uplands, daß Derjenige, welcher kein größeres Dorfschaftslos hatte, nur mit Handschlitten um Holz fahren durfte. Eine große Bedeutung legte man den Grenzmarken bei; Beschädigungen derselben wurden sehr hart bestraft. Milder betrachtete man Holzfrevel. Nur bei der Eiche machte man eine Ausnahme, und stiegen hier die Geldstrafen bis zu einer Höhe, welche mitunter die ärmeren Bauern dem Ruin entgegenführte.

Gegen den Beginn der neueren Zeit erlitt der vorhin freie schwedische Bauernstand durch die erstehende Aristokratie verschiedene Einschränkungen. Der nichtadelige Grundbesitzer wurde des Rechtes der Jagd, mit Ausnahme jenes des Einfangens gewisser Thiere, verlustig; wenigstens gingen viele königliche Verordnungen darauf hinaus, und hinsichtlich des Besitzrechtes machten sich ähnliche Neigungen geltend und wurden dem bäuerlichen Besitzer ganz empfindliche Steuern auferlegt. Dieser Einfluß des Adels wurde jedoch bald durch den königlichen Absolutismus abgelöst. Gustav I. (1521 bis 1560) war ein kraftvoller Träger desselben, und während des Strebens, seine Macht auf verschiedenen Gebieten geltend zu machen, ward auch die forstliche Gesetzgebung in mehreren wichtigen Punkten davon berührt. Die Allmenden wurden, wie dies schon viele Jahrhunderte

vorher in Dänemark und Norwegen geschehen war, als Eigenthum der Krone erklärt und durch gesetzliche Bestimmungen die Nutznießung von Eichen, Buchen und anderen als fruchttragend betrachteten Bäumen, welche dem gemeinsamen Interesse der Dorftheilhaber ihr Dasein verdankten, der königlichen Verfügung unterworfen. Der Bauer verlor hierdurch naturgemäß jedes Interesse, diese Waldungen zu schützen. Um die erheblichen Steuern zahlen zu können, wurden die Wälder immer mehr und mehr gelichtet und sollen, wie aus alten Actenstücken aus dem Beginne des siebzehnten Jahrhunderts verlautet, besonders die Eichenwälder eine bedeutende Verringerung erfahren haben. In Anbetracht dessen und da die Allmenden in mehreren Theilen des Landes einer beklagenswerthen Vernachlässigung anheimfielen, wurden im Jahre 1647 besondere Verordnungen, theils in Bezug auf die fruchttragenden Bäume und deren Wiederanpflanzung — welche nun zur allgemeinen Pflicht wurde — theils betreffs der öffentlichen Wälder erlassen. Zu gleicher Zeit erschien auch ein Jagdgesetz, welches die Jagd jedem Nichtadeligen verbot und nur noch den Fang gewisser Thiere gestattete. Diese Beschränkungen erfuhren durch ein neues Jagdgesetz im Jahre 1664 noch weitere Verschärfungen.

Diese Forstverordnungen erhielten sich das siebzehnte Jahrhundert hindurch. Der Holzbezug aus den Gemeindewaldungen wurde jedoch durch verschiedene vorher zu erfüllende Bedingungen, wie Nachweis des Bedürfnisses ꝛc., erschwert. Ebenso ließ man die Freiheit der Veräußerung von Holzwaaren nicht in ihrem alten Umfange bestehen. Der Besitzer eines steuerpflichtigen Gutes durfte nämlich den Wald nur so weit beanspruchen, als dies die Bedürfnisse seines Gutes erheischten. Weitere Befugnisse hätten, wie man befürchtete, die Steuerkraft des Besitzers gefährdet. Doch war in vielen Theilen des Reiches die Ausdehnung der Wälder eine große und die Nutzung derselben geboten, so daß der Bevölkerung diese Nutznießung nicht verweigert werden konnte. Es wurden demnach specielle Verordnungen erlassen, welche sich mit der Regelung dieser Verhältnisse befaßten, und fanden zur Controle in gewissen Zeitperioden amtliche Revisionen statt.

Daß dieser Zustand auf die Dauer kein befriedigender sein konnte, ist begreiflich und war man auch schon in der ersten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts bestrebt, durch Schaffung eines neuen Forstgesetzes bessere Verhältnisse anzubahnen. Dieses Gesetz wurde im Jahre 1734 publicirt, nachdem schon vorher von der Regierung sehr strenge Vorschriften behufs Anpflanzung von Eichen, auf die man von jeher großes Gewicht legte, erlassen worden waren. Im Allgemeinen wurde jedoch an dem alten Zustande wenig geändert und blieb man so ziemlich in Allem den früheren Grundsätzen getreu.

Gegen Mitte des Jahrhunderts trat in Folge der Begünstigung der Culturbestrebungen die Neigung zu Tage, den Eichenwald der Landwirthschaft zu opfern. Erlassene Concessionen wechselten mit Wiederholungen der alten Vorschriften ab. Doch währte es bis zum Jahre 1830, ehe die eifrigen Bemühungen des Bauernstandes, sich Verfügungsrecht über den Eichenwald der Hufe zu verschaffen, mit Erfolg gekrönt wurden. Man gestattete ein gewisses Ablöserecht, doch wurde auch das geringe Lösegeld im Jahre 1875 erlassen.

Im Jahre 1793 erschien ein neues Forstgesetz, und mit etwas veränderten Bestimmungen wieder ein solches im Jahre 1805, welches nur wenig von seinen Vorgängern abwich. Aufgehoben ist dasselbe bis jetzt noch nicht, aber größtentheils durch neue, zeitgemäßere Verordnungen ersetzt. Im Jahre 1824 war eine allgemeine Theilung von Gemeinwäldern, sowie Verkauf von Kronenparken durch Beschluß des Königs und Reichstages festgesetzt worden, und brachte erst eine Verordnung im Jahre 1866 eine Aenderung.

Schon im Anfange und noch mehr gegen Mitte des Jahrhunderts fingen die Wälder an, in commercieller Hinsicht, in Folge gesteigerten Werthes der

Holzwaare, die Aufmerksamkeit in weit höherem Grade als vorher auf sich zu ziehen. So lange die Principien des Productplacats fortwährend zur Richtschnur dienten und die Frachten vertheuerten, hohe Export- und Importzölle außerdem gezahlt werden sollten, war in Schweden der Verkauf von Holzwaaren wenig gewinnbringend. Theer wurde freilich exportirt, ohne daß besonderer Gewinn damit verknüpft gewesen wäre. Die niedrigen Beträge von circa 6 Oere (circa 7 Pfennig) pro Stamm, welche die Krone sich beim Holzverkauf in Norrland bedingte, sind genügende Erklärung hierzu. Die Seefahrt wurde indessen von den alten Banden befreit und auch die Zölle herabgesetzt. Von besonderer Bedeutung wurde die Umgestaltung der Handelsgesetzgebung Englands im ersten Theil des Jahrhunderts. Das exclusive Recht englischer Fahrzeuge zur Fracht englischer Exportartikel hörte auf, auch wurden die äußerst hoch getriebenen Importzölle für Holzwaaren von Zeit zu Zeit herabgesetzt und schließlich gänzlich abgeschafft. Aehnliche Maßregeln kamen auch in anderen Ländern zur Geltung.

Dies begünstigte natürlicherweise im höchsten Grade das schwedische Holzwaarengeschäft. Während in früheren Zeiten die Kosten eines Transportes nach England so groß waren, daß sich von dem Preise, den man dort erhielt, laut einer im Jahre 1817 gemachten Berechnung ein Drittel auf die Fracht und ebenfalls ein Drittel auf den Unterhalt der Besatzung belief, wurden diese Kosten später immer weniger fühlbar, und hierzu trug die Entwicklung bei, welche den Transportmitteln zur See zu Theil wurde.

Wie sehr sich der Holzwaarenexport steigerte, ersieht man aus der nachstehenden Zusammenstellung.

Derselbe betrug im Durchschnitt während der Jahre:

1740—1749	110.810	12″ Bretter und Planken
1750—1759	104.013	„ „ „ „
1760—1769	138.342	„ „ „ „
1770—1779	153.346	„ „ „ „
1780—1789	180.796	„ „ „ „
1790—1799	167.237	„ „ „ „
1800—1809 . . .	211.615	„ „ „ „
1810—1819	174.555	„ „ „ „
1820—1829	213.001	„ „ „ „
1830—1839	338.111	„ „ „ „
1840—1849	585.060	„ „ „ „
1850—1859	1,155.316	„ „ „ „
1860—1869	2,225.559	„ „ „ „

Während des Jahres 1881, für welches Jahr officielle Angaben vorhanden sind, entwickelte sich der Holzexport in folgender Weise:

Planken und Bretter	284.305 m^3		
Balken und Sparren 20 cm Stärke	194.928 m^3	468.088	Stück
„ „ über 20 cm „	185.141 m^3	1,376.364	„
Sägebloche, Masten und Langhölzer .	192.577 m^3	714.546	„
Sleepers	11.485 m^3	827.876	„
Splitwood	181.160 m^3		
Leisten, Latten und Ribben		1,695.810	„
Tonnen- und Daubenholz		26,244.676	„
Achsen- und Ruderholz		16.065	„
Pitprops	341.204 m^3	14,591.506	„
Brennholz	74.300 m^3		

Verarbeitetes Holz im Werthe von 2,324.626 Kronen.

Hierzu kamen allerlei Holzwaaren ohne größere commercielle Bedeutung, so daß sich der berechnete Werth des Holzwaarentransports zu 107,241.424 Kronen belief oder nahezu die Hälfte des Werthes des ganzen Exportes, der zu 223,196.000 Kronen geschätzt wird.

Besonders aus Norrland steigert sich die Versendung von Holzwaaren Jahr für Jahr; aber auch andere Theile des Reiches haben große Massen davon geliefert. Dies hat natürlicherweise an verschiedenen Orten eine weniger befriedigende Verringerung des Holzvorrathes zur Folge gehabt. Besonders in Norrland hat der stattgefundene Umschwung in gewisser Hinsicht schädliche Wirkungen geäußert. Bei dem plötzlich gesteigerten Waldwerthe konnte es nicht verwundern, daß die Bauern, welche vorher von ihren Grundstücken kaum die Mittel zum Unterhalt erhielten, für eine Zeit bis zu fünfzig Jahren ihr Recht, Holz auf ihren Marken zu fällen, Anderen überließen. Das Verfügungsrecht kam auf diese Weise in die Hände von Personen, deren ganzes Interesse sich blos auf die Nutznießung des vorhandenen Holzvorrathes erstreckte. Die lange Zeit, deren es in diesen nördlich gelegenen Gegenden bedarf, bevor ein Nadelholzwald nutzbar wird, und die leichtsinnige Behandlung, die von Seiten der Besitzer, besonders in Norrland, den Wäldern zu Theil wurde, veranlaßten das im Jahre 1874 für die Provinz Norrland erlassene Gesetz, welches auch auf das südlich gelegene Westerbotten Anwendung findet. Dasselbe verbietet, einen Baum zu Planken, Brettern oder dergl. zu versägen oder an einen in- oder ausländischen Ort zu versenden, wenn er nicht 16 Fuß (4·75m) vom dicken Ende wenigstens 7 schwedische Zoll (20·8cm), ohne Rinde gemessen, im Durchmesser besitzt. Geschieht dies oder wird ein solcher an eine Sägemühle oder Sägerinne gebracht, so ist er der Beschlaglegung unterworfen. In Betreff eines mit dem Beil behauenen Sparrens besagt die Vorschrift, daß derselbe, falls seine ursprüngliche Stärke nicht mehr ersichtlich, bei scharfkantiger Behauung 20, sonst 21 Decimalzoll Umfang bei 16 Fuß vom dicken Ende besitzen soll. Indessen kann, wo dies ohne Schädigung der Waldpflege thunlich, eine specielle Erlaubniß zum Fällen von kleineren Stämmen zum Verkauf erwirkt werden.

Nur die ganz eigenthümlichen Transportverhältnisse haben ein solches Gesetz möglich gemacht. Westerbotten und Norrbotten mit einem Areal von 15,236.546ha werden nämlich von mehreren dem Meere zufließenden Strömen durchschnitten, auf welchen nahezu alles zum Verkaufe bestimmte Holz kürzere oder längere Strecken geflößt wird, und an ihrem Ufer sind auch die Sägewerke angelegt, wodurch eine hinreichende Controle über die Einhaltung der Verordnung ermöglicht wird. Sollte jedoch eine erweiterte Provinzgrenzbewachung sich als nothwendig erweisen, so würde wohl jede Controle illusorisch.

Eine besondere Gesetzgebung hat auch für die in der Ostsee liegende Insel Gotland erlassen werden müssen. Hier, wo man vielleicht mit noch größerer Unruhe als auf dem Festlande das Lichterwerden des Waldes wahrgenommen, wurde schon durch ein Gesetz vom Jahre 1869 festgestellt, daß jedem Grundeigenthümer, der seine Waldungen devastirt, so lange der Verkauf von Holz verboten werden könne, bis wieder geregelte Verhältnisse eintreten.

Außerdem ist das Holzverkaufsrecht auf den von der Krone in letzter Zeit zu Neuansiedlungen in Norrland und Dalekarlien überlassenen Grundstücken beschränkt, welche Maßregel im Zusammenhange mit der Thatsache, daß die Kronwaldungen im äußersten Norden eine große Ausdehnung besitzen, für die Erhaltung des Waldbestandes sorgt, was in Anbetracht des strengen Klimas nicht ohne besondere Bedeutung ist.

Dies dürften so ziemlich die einzigen Beschränkungen von größerer Bedeutung sein, welche den Grundbesitzer in seiner Waldwirthschaft hemmen. Es darf daher unter solchen Verhältnissen kein Wunder nehmen, daß die Wälder an einzelnen

Stellen auf die traurigste Weise gehauen werden. Man schont selbst das junge Holz nicht, wie die bedeutenden Massen sogenannter Pitprops und anderer ähnlicher Holzsortimente, welche jährlich in unseren Exportverzeichnissen erscheinen, beweisen. In Anbetracht dessen und da der Bedarf an Brennholz in einem Lande mit dem kalten Klima Schwedens große Anforderungen an die Waldungen stellt, nicht zu vergessen unsere Eisenmanufactur, welche nach der Ansicht Vieler an einen unversieglichen Vorrath von Holzkohlen gebunden ist, liegt es sozusagen in der Natur der Sache, daß fast Alle, die der Zukunft mit Besorgniß entgegensehen, darnach streben müssen, auf dem Wege der Gesetzgebung eine grenzenlose Verwahrlosung unserer Holzbestände zu verhindern. Hierbei hat man im Allgemeinen einerseits den einzelnen Höfen das Recht zum Bezug des nothwendigen Nutz- und Brennholzes und andererseits eine entsprechende Verjüngung sichern wollen. Beim letzten Reichstage kam auch eine diesbezügliche Gesetzesvorlage in Verhandlung, in welcher den Grundbesitzern die Walderhaltung zur Pflicht gemacht wird. Dies ist schon seit einem Jahrzehnte der lebhafte Wunsch einer mächtigen Reichstagspartei; doch steht zu vermuthen, daß die Bevölkerung, so lange noch unser Waldreichthum andauert, das Gesetz nicht mit jenem Interesse aufnehmen dürfte, ohne welches nur wenig Erfolg für die gute Sache zu erhoffen ist.

Entomologisches.

Von

Forstmeister **Friedrich Baudisch**

in Groß-Wisternitz bei Olmütz.

Jeden Forstwirth dürften wohl Mittheilungen über das Auftreten forstschädlicher Insecten interessiren, weshalb es uns gestattet sein möge, einige Beobachtungen, welche wir im Verlaufe des heurigen Jahres im Odergebirge und Umgebung anzustellen Gelegenheit hatten, der Oeffentlichkeit zu überantworten.

Indem wir zunächst mit Tenthredo (Nematus) abietum Htg., der braunschwarzen Fichtenblattwespe, beginnen, bemerken wir, daß sich dieses Insect bereits seit zwei Jahren in den hiesigen 10- bis 20jährigen Fichtenjugenden eingefunden hat, anfänglich jedoch nur sporadisch aufgetreten ist, bis es erst im heurigen Frühjahre eine Verbreitung gewonnen, welche größere Beschädigungen der befallenen Jugenden nach sich gezogen hat.

Der Fraß machte sich etwa gegen Ende Mai bemerkbar und konnte Anfangs Juli im Gebirge als beendet angesehen werden.

Obschon beinahe sämmtliche Fichtenculturen mehr oder weniger durch diese Blattwespe befallen worden sind, so traten die Schäden in geschützten muldigen Einsenkungen jedoch im verhältnißmäßig größeren Maße auf, als in höher und freigelegenen Partien, und waren durchschnittlich die Seitentriebe intensiverem Fraße ausgesetzt gewesen, als die Gipfeltriebe.

Die befressenen Pflanzen fallen durch ihre rothe Farbe von Weitem in das Auge, und läßt dieser Fraß wohl nicht ohne Grund weitere Nachtheile für die beschädigten Culturen befürchten.

Vertilgungsmaßregeln wurden vorläufig noch nicht gegen dieses Insect ergriffen, und wird erst das Verhalten desselben im nächsten Frühjahre über die allenfalls in Anwendung zu bringenden Maßnahmen entscheiden.

Ueberhaupt scheint bei dieser Blattwespe der Fall nicht so selten zu sein, daß sie ebenso rasch wieder vom Schauplatze ihres schädlichen Treibens verschwindet, als sie sich auf demselben eingefunden hat; wenigstens machten wir zur

Zeit unserer Thätigkeit im Marsgebirge eine derartige Wahrnehmung, da im nächsten Frühlinge nach einem ziemlich starken Fraßjahre nur mehr einige wenige Larven dieses Schädlings anzutreffen waren.

Verfolgen wir weiter die im heurigen Jahre im Odergebirge aufgetretenen forstschädlichen Insecten, so wäre in nächster Linie Coccus (Lecanium) racemosum Ratz., die Fichtenquirl-Schildlaus, hervorzuheben. Dieselbe wurde insbesonders in zwei 15jährigen, durch Pflanzung begründeten Fichtenjugenden, wovon die eine auf einem rauhen, feuchten, den Einwirkungen der Fröste in hohem Maße ausgesetzten Hochplateau, die zweite aber auf einer ziemlich steilen, gegen Nordwest abgedachten Lehne stockt, wahrgenommen.

Kann das Auftreten der Fichtenquirl-Schildlaus in der ersteren Cultur vermöge der ungünstigen Standortsverhältnisse und des hierdurch bedingten kümmerlichen und kränklichen Zustandes der Fichtenpflanzen, welcher sich sofort dem Auge des Beobachters aufdrängt, durchaus nicht befremden, so muß dies umso mehr in Bezug auf die zweite, an einer Lehne situirte Fichtenjugend der Fall sein, weil dieselbe, auf vorzüglichem Fichtenboden stockend, von ausgezeichneten Wuchsverhältnissen ist.

Es wäre uns nach Maßgabe der über das Vorkommen von Lecanium racemosum vorliegenden Erfahrungen auch wohl gar nicht beigefallen, in dieser letzteren Fichtencultur nach dem in Rede stehenden Schädlinge zu forschen, wenn uns inmitten der frohwüchsigsten Pflanzen mit nahezu meterlangen Trieben nicht einzelne Fichten vermöge ihres gelblichen und kränklichen Aussehens, ihrer kürzeren Benadelung und ihres Zurückbleibens im Höhenwuchse besonders aufgefallen wären.

Eine nähere Untersuchung dieser Fichten ergab denn auch sofort, daß selbe in ganz kolossaler Menge mit der Fichtenquirl-Schildlaus besetzt erschienen, und daß dieses Insect wohl bereits seit etwa drei Jahren auf denselben heimisch sein mochte, weil die Pflanzen augenscheinlich seit dieser Zeit ihre frühere Frohwüchsigkeit eingebüßt hatten und schon mit alten Blasen der Schildlaus bedeckt waren.

Wir haben aus dem sehr kümmerlichen Aussehen der befallenen Pflanzen die vollkommene Ueberzeugung gewonnen, daß dieselben unfehlbar einem nicht allzu fernen Tode geweiht gewesen, wenn nicht sofort die Vernichtung der Schädlinge durchgeführt worden wäre.

Da durch das Abreiben mit Bürsten kein entsprechender Erfolg zu erwarten war, indem die Schildlaus zu fest sitzt, uns weiter das Entfernen der befallenen Stämmchen aus dem Grunde nicht recht zusagte, weil hierdurch in der in ziemlich weitem Verbande begründeten Cultur erhebliche Lücken entstanden wären, und das Abschneiden der befallenen Triebe endlich bei dem Umstande, als letztere beinahe durchgehends von dem Schädlinge ergriffen waren, daher die Pflanzen bei dieser Procedur derart verstümmelt worden wären, daß mit Recht an ihrem weiteren Fortkommen hätte gezweifelt werden müssen, auch nicht ausführbar erschien, so entschlossen wir uns trotz der Mühe und Auslagen, welche mit dieser Art der Vertilgung verbunden waren, die Schildläuse mit stumpfen Messern von den befallenen Zweigen ablösen zu lassen und hoffen, durch diese Maßregel die weitere Verbreitung des sehr schädlichen Insectes verhindert zu haben.

Worin die Ursache gelegen sein mag, daß die Fichtenquirl-Schildlaus inmitten solch' schönwüchsiger Fichtenstämmchen den Herd ihres verderblichen Treibens verlegt hat, ist uns unklar, wenigstens fehlen uns zur Zeit noch alle näheren Anhaltspunkte hiefür. — Die Annahme, daß der Boden an jenen Stellen, auf welchen die befallenen Fichten stocken, etwa von anderer, der Vegetation weniger günstigen Beschaffenheit und Zusammensetzung sei, oder daß ein allfälliger Fehler beim Verpflanzen (vielleicht zu tiefes Setzen 2c.) stattgefunden habe, und daß in Folge dessen die Pflanzen kränkelten und die Disposition für die Beschädigung

durch Lecanium racemosum herbeigeführt worden ist, erscheint so ziemlich ausgeschlossen, wenn erwogen wird, daß ja die Pflanzen bis vor circa drei Jahren das schönste Wachsthum zeigten und sich die eben erwähnten nachtheiligen Einflüsse aller Wahrscheinlichkeit nach schon vor dem geltend gemacht hätten.

Ebenso wenig können Fröste, Sonnenbrand, Windverhagerung rc. als die Ursachen für das Auftreten des in Rede stehenden Schädlings gelten, da die Lehne, auf welcher die fragliche Fichtencultur stockt, so ziemlich gleichmäßig abgedacht ist, und alle Pflanzen in Folge dieser ungünstigen Einwirkungen einen kümmerlichen Wuchs zeigen müßten, während jedoch das gerade Gegentheil stattfindet.

Endlich kann auch nicht die Ursache für diese auffällige Erscheinung darin gesucht werden, daß die befallenen Fichten etwa durch den Halimasch (Agaricus melleus), welcher Pilz in der betreffenden Cultur wohl aufzutreten pflegt, oder durch ein Insect in krankhaften Zustand versetzt und hierdurch der Vernichtung durch Lecanium racemosum preisgegeben worden sind, weil eine aufmerksame Untersuchung mehrerer, durch diesen Schädling bewohnter Pflanzen gelehrt hat, daß weder eine Spur von Halimasch, noch von einer durch ein anderes Insect verübten Beschädigung an denselben vorhanden gewesen.

Wenn nun alle diese Thatsachen zwecks der Ableitung eines Urtheiles in der Beziehung, ob die Fichtenquirl-Schildlaus nur kranke oder ausnahmweise auch gesunde Fichtenstämmchen anzugehen pflegt, zusammengefaßt werden, so müßte man beinahe versucht sein, auf Grund unserer diesfalls gemachten Wahrnehmungen das letztere zu glauben; wir wollen jedoch vorläufig diese Sache noch näher beobachten und uns erst nach Abschluß dieser Beobachtungen ein endgiltiges Urtheil bilden.

Zum Schlusse sei noch mit wenigen Worten jener Insectenschäden gedacht, die wir auf circa 20jährigen Lärchen in einem Waldgebiete, das, strenge genommen, wohl nicht mehr dem Odergebirge angehört, sich jedoch in der Nähe desselben befindet, wahrzunehmen in der Lage waren.

Diese Lärchenbestände können geradezu als eine wahre Fundgrube, als ein Sammelgebiet für alle nur denkbaren, auf der Lärche lebenden forstschädlichen Insecten bezeichnet werden. — Insbesonders aber hatten sich im heurigen Jahre in denselben Tinea (Ornix) Laricinella Bechst., die Lärchen-Minirmotte, in einer Menge, wie wir selbe noch nirgends zu sehen Gelegenheit hatten, dann aber auch Chermes Laricis. Htrg., die Lärchen-Rindenlaus, und Tortrix (Coccyx) Zebeana Ratz., der Lärchen-Wickler, eingefunden.

Anfangs Juli, als wir diese Bestände bereisten, fielen dieselben durch die braune Farbe ihrer Benadelung, hervorgerufen durch den Fraß der Lärchen-Minirmotte, von Weitem auf und boten ein sehr trauriges Bild dar.

Hunderttausende, ja Millionen Mottenraupen mußten da thätig gewesen sein, da buchstäblich nicht eine Nadel in den ausgedehnten Lärchenjugenden von ihren Angriffen verschont geblieben; namentlich aber waren jene Bestandestheile am intensivsten den Beschädigungen ausgesetzt gewesen, welche in mehr muldigen, dem Windzutritte weniger ausgesetzten Oertlichkeiten stocken.

Daß derart weitgehende Beschädigungen nicht ohne nachtheiligen Einfluß auf das Leben und die Vegetationsfähigkeit der Lärche bleiben können, bedarf wohl keiner weiteren Argumentation, und zwar dies umso weniger, wenn berücksichtigt wird, daß sich nebstbei noch andere Insecten der Lärchen-Minirmotte beigesellten, um gemeinschaftlich das Zerstörungswerk durchzuführen, und daß sich die Lärche, wie in unserem Falle, auf durchaus ungeeignetem Standorte befindet.

Solch nasse Standorte, wie sie das betreffende Waldgebiet besitzt, verträgt die Lärche bei ihrem geringen Wasser-Verdunstungsvermögen absolut nicht, und

wird diese Holzart in Folge dessen sehr bald, vermoost von oben bis unten, in einen höchst kümmerlichen Zustand versetzt, der ihr den Stempel des jungen Greises aufdrückt.

Tritt nun noch eine derartige Bestandesbegründung, wie in unserem Falle, hinzu, nämlich die Vollsaat der Lärche bei einer kolossalen Samenverschwendung, und wird weiters für die Ausläuterung der heranwachsenden Jugend gar nichts gethan, sondern läßt man alle die vielen Stämmchen im gedrängtesten Stande so lustig und traurig, wie sie es eben vermögen, mitsammen fortwachsen, dann ist es wohl begreiflich, daß solche Bestände nicht nur ein höchst trauriges Bild darbieten, sondern auch den Seuchenherd für alle möglichen Insecten abgeben müssen.

Hiermit glauben wir für diesmal schließen zu sollen, behalten uns jedoch vor, auf die Fichtenquirl-Schildlaus, bis wir unsere Beobachtungen über das Verhalten dieses Insectes in der Hinsicht, ob selbes thatsächlich gesunde Fichten angeht, abgeschlossen haben werden, später einmal zurückzukommen.

Literarische Berichte.

Der Forstwart. Lehrbuch der wichtigsten Hilfs- und forstlichen Fachgegenstände zum Selbststudium für Forstwarte, Forstwart-Candidaten, Kleinwaldbesitzer &c. Von Gustav Henschel, k. k. Forstmeister, Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur, Mitglied der k. k. Prüfungscommission für Lehramts-Candidaten forstwirthschaftlicher Mittelschulen. In zwei Bänden. Mit 236 und beziehungsweise 47 Holzschnitten. Wien 1883, Braumüller. (Zu beziehen durch die k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.) Preis 8 fl. oder 16 Mark.

Von diesem Buche darf ohne Umschweife gesagt werden, daß es einem, mindestens in Oesterreich, lebhaft gefühlten Bedürfnisse entsprochen hat. Zwar besitzen wir seit längerer Zeit in ihrer Art vorzügliche Bücher ähnlichen Genres; allein wir haben uns wohl immer gestehen müssen, daß dieselben, bei der Eigenart der österreichischen Verhältnisse, hierlands nicht vollkommen entsprachen. Insbesondere war es die markante Eigenart der Forstwirthschaft, des Forstdienstes und ihrer Einrichtungen im Hochgebirge, weswegen alle ähnlichen, auf die Bedürfnisse der Anwärter des Forstschutz- und technischen Hilfsdienstes berechneten oder auf die einfachere, reine Betriebsführung gemünzten Bücher in Oesterreich nicht zu befriedigen, mit einem Wort, dem praktischen Bedürfnisse überhaupt nicht abzuhelfen vermochten. Dazu gesellte sich die Reorganisation des Staatsforstverwaltungsdienstes mit der Einführung des Oberförstersystems, welches erhöhte Anforderungen nicht nur an den Revierverwalter, sondern mittelbar auch an das Forstschutz- und technische Hilfspersonale stellte. Man richtete neue Waldbauschulen, für die Alpenländer besonders Forstwartschulen ein, und wurde eines den Verhältnissen angepaßten Leitfadens für den Unterricht in denselben benöthigt. Mit der vor Jahren schon in's Auge gefaßten Idee, einen solchen Leitfaden für den Unterricht und Selbstunterricht unserer Forstwarte herauszugeben, hat demnach Professor Henschel entschieden einen glücklichen Wurf gethan. Eine vieljährige Thätigkeit im österreichischen Forstdienste, wie nicht minder die Erfahrungen, die er sich als Leiter der ersten alpinen Waldbauschule (Wildalpen) erworben, ließen den Herrn Verfasser von vorneherein als vorzüglich berufen erscheinen, jenes Vorhaben zu verwirklichen.

Heute liegt uns Henschel's „Forstwart“ als eine Specialität der österreichischen Fachliteratur fertig vor, und wir freuen uns, constatiren zu können, daß die an das Erscheinen dieses Werkes seit geraumer Zeit geknüpften Erwartungen sich — in Betracht des Ganzen — auch erfüllt haben. Es gibt nicht bald etwas Schwierigeres, als aus dem vollen Maße einer denn doch schon reich entwickelten Wissenschaft, als welche wir die heutige Forstwissenschaft zu bezeichnen uns erlauben,

die richtige Basis für Diejenigen abzumessen, rücksichtlich deren man mit einer bescheideneren, mindestens durch die Volksschule, höchstens aber durch die Bürgerschule erworbenen Vorbildung zu rechnen hat. Es ist ein längst feststehender Satz, daß unter solchen Verhältnissen das „zu viel" weit gefährlicher sei als das „zu wenig". Herr Professor Henschel gibt im Vorworte der Thatsache unumwunden Ausdruck, daß er sich dieser Schwierigkeiten wohl bewußt war, und wir geben gerne zu, daß die Klippen des „zu viel" meist glücklich umschifft wurden.

Gewiß werden uns die geehrten Leser die kleine Recensenten-Pedanterie, dem Folgenden eine gedrängte Inhaltsübersicht vorangehen zu lassen, in diesem Falle verzeihen. Das Buch ist eben ziemlich umfangreich (I. und II. Band 821 Seiten) und die Gliederung des Ganzen nicht einfach.

Das Buch behandelt im ersten Bande (509 Seiten) die forstlichen Hilfswissenschaften, im zweiten (312 Seiten), die Forstwirthschaftslehre. Im ersten Bande wird der Wald im Haushalte der Natur und des Menschen, als Gegenstand der Cultur, der Pflege, des Schutzes und der Verwaltung betrachtet und an Hand dieser Betrachtung das forstliche Lehrgebäude skizzirt. Es folgt sodann das Nöthigste aus der Mathematik (200 Seiten), und zwar in der Anordnung: Arithmetik und Algebra, Geometrie, das Wichtigste aus der darstellenden Geometrie mit besonderer Rücksicht auf die Anfertigung kleiner Pläne, Vermessungskunde, Höhenmessen und Nivelliren. Der naturwissenschaftliche Theil (309 Seiten) behandelt nach einer kurzen, sachgemäßen Einleitung: Die Anorganismen in Bezug auf Klima und Boden, sodann die Organismen, Pflanzen und Thiere. Der Verfasser bespricht in ersterer Hinsicht Luft und Wasser als klimatische Factoren, sodann — von einer populären Darstellung der Entwicklungsgeschichte der Erde ausgehend — die Felsarten und den Waldboden, in der zweitbezeichneten Richtung die Begriffe von Pflanze und Thier, inneren Bau und äußere Theile der ersteren, die Begriffe von Forstculturgewächsen und Unkräutern, endlich die wichtigsten Waldgewächse im Besonderen. Als ein drittes Capitel wird hier dem zweiten Abschnitte eine kurze Darstellung des Kampfes angereiht, den der Wald mit den durch Ungunst des Standortes hervorgerufenen Gefahren (Frost-, Brand-, Sturmschäden, Abschwemmung, Versumpfung, Schnee-, Eis- und Duftbruch, Lawinen, Wildbäche, Steinschläge, Waldbrände) zu bestehen hat. Der zoologische Theil gibt Begriffe über Eintheilung, Schaden und Nutzen und handelt dann die schädlichen Waldthiere (Säugethiere, Vögel und Insecten) „und ihre Feinde", eigentlich aber nur erstere, einzeln ab (135 Seiten). Die natürlichen Feinde der Insecten erscheinen besonders vorgenommen.

Der zweite, ungleich kleinere Band befaßt sich der Reihe nach mit der Anzucht, Pflege und Benutzung der Wälder, dem Forstrechnungswesen und der Waldaufsicht. Von dem Begriffe „Betriebsart" ausgehend, wird im ersten Theile die künstliche Verjüngung nach den Capiteln: Cultur-Vorarbeiten, Saat, Pflanzung, Saat- und Pflanzschulen (56 Seiten), sodann die natürliche Verjüngung nach den Capiteln: Hoch-, Ausschlag- und Mittelwaldbetrieb (31 Seiten) vorgenommen, wobei — dies sei schon jetzt bemerkt — einzelne Betriebsformen ziemlich rasch abgethan werden. Waldpflege und Forstschutz (32 Seiten) werden in Einem behandelt. Der erste Abschnitt (Abwendung und Bekämpfung der aus standörtlichen, klimatischen und Witterungsverhältnissen erwachsenden Gefahren) erörtert die verschiedenen Schutzmaßregeln gegen die Bewegung, Vernässung und Verarmung des Bodens, gegen Frost, Hitze, Wind und Niederschläge, aber auch — und dies gehört entschieden nicht zur Waldpflege — gegen Waldbrände. Die Abwendung von Thierbeschädigungen bildet den Gegenstand des zweiten Abschnittes, in welchem, in Uebereinstimmung mit der Behandlung des Stoffes im ersten Bande, bezüglich der Insecten nur die allgemeinen Schutzmaßregeln Berücksichtigung gefunden haben. Die Forstbenutzung (143 Seiten) erfährt eine für die drei Hauptbetriebs-

arten (Hoch-, Ausschlag- und Mittelwaldbetrieb) getrennte Behandlung und der Verfasser nimmt in jeder dieser Unterabtheilungen vorerst die Etataufstellung, sodann den eigentlichen Nutzungsbetrieb (rücksichtlich des Hochwaldes auch die Umformung des Holzes) abgesondert vor. Den Schluß bilden das Forstrechnungswesen (17 Seiten) und die Waldaufsicht ($^1/_2$ Seite). Dem vorletzten Theile sind überdies eine größere Anzahl von Formularien beigegeben.

Dies die Eintheilung des Buches. Wir hätten für's Erste mehr Gleichgewicht zwischen dem vorbereitenden ersten und dem angewandten zweiten Theile gewünscht. Dieser Wunsch bezieht sich weniger auf den größeren Umfang des ersten Theiles, obschon auch hier die „Naturstudien" auf einzelnen Gebieten eine die Bedürfnisse des Forstwartes vielleicht überschreitende Behandlung erfahren haben, als vielmehr auf die weniger eingehende Berücksichtigung einiger Abtheilungen des zweiten Bandes. Die Anlage und Durchführung dieses letzteren leidet an einem Fehler, der den meisten, anfänglich mit behaglicherer Breite ausgesponnenen Lehrbüchern anhaftet: an dem allmäligen Uebergange zu immer knapperer Behandlung des Stoffes, an dem offenbaren Einflusse der Ermüdung. Es tritt dies hier namentlich in der geradezu lakonischen Kürze zu Tage, mit welcher die Waldaufsicht abgethan wurde, eine Disciplin, welche im „Forstwart" entschieden einer sorgfältigeren Ausführung bedurft hätte. Zwar stützt sich der Herr Verfasser in dieser Beziehung auf die im zweiten Theile des II. Bandes gegebene Definition der Waldpflege, wonach sich diese mit allen jenen natürlichen Factoren zu beschäftigen hätte, die geeignet sind, die normale Entwicklung der Einzelpflanze und Bestände zu beeinflussen, eventuell sie an ihrer Gesundheit und am Leben zu bedrohen, während der Waldaufsicht die Aufgabe zufalle, die sämmtlichen, auf Grund bereits getroffener Verfügungen zur Ausführung gelangenden Arbeiten im Walde streng zu überwachen und unberechtigte Eingriffe fremder Personen vom Walde fern zu halten — wir können uns jedoch dieser Auffassung nicht anschließen und möchten unter Waldpflege nach wie vor die auf Förderung des Wachsthums der Bestände, unter Forstschutz die auf Abwehr schädlicher Einflüsse gerichtete Thätigkeit des Forstwirthes verstanden wissen. Die Waldpflege in diesem Sinne ressortirt selbstverständlich zum Waldbau. Was bei der vom Herrn Verfasser angewandten Eintheilung als Waldaufsicht und beziehungsweise Waldaufsichtslehre vom Forstschutze, recte von der Waldpflege sich losschält, ist sehr wenig, vollends dann, wenn erwogen wird, daß die Ueberwachung der „sämmtlichen, auf Grund bereits getroffener Verfügungen zur Ausführung gelangenden Arbeiten im Walde" sich als Lehre (Waldaufsichtslehre) gar nicht behandeln läßt, insofern nämlich diese überwachende Thätigkeit nichts Anderes als die stete Anwendung des gesammten, einem bestimmten Individuum zur Verfügung stehenden Wissens ist. Wie, wann und wo man aber zu überwachen hat, kann höchstens den Gegenstand von Dienstesinstructionen und Aufträgen der Vorgesetzten bilden. Es hat denn auch die in Rede stehende Auffassung des Herrn Verfassers dazu geführt, daß die als besondere Disciplin losgeschälte und zum Range des V. Theiles erhobene Waldaufsichtslehre schließlich mit wenigen Zeilen abgefertigt wurde. Der „Forstwart" ist auch in anderen Theilen in der Gliederung zu weit gegangen, und zwar mit ähnlichem Resultate. So wurde die Forstbenutzung getrennt für die drei Hauptbetriebsarten behandelt und dieses hat zur Folge, daß der Stoff beim Hochwaldbetriebe nahezu ganz erschöpft wird, für den Niederwald und beziehungsweise dessen selbstständige Behandlung nur der Schälwald, für den Mittelwald endlich, was den zweiten Hauptabschnitt (Nutzungsbetrieb) betrifft, nichts mehr an Besonderheiten erübrigt. Für Anfänger, die kein Urtheil haben, kann z. B. der Umstand, daß Sägenbetrieb, Köhlerei, Trift, Flößerei, Weide u. s. w. lediglich beim Hochwalde abgehandelt werden, vielleicht sogar verwirrend wirken.

Keinesfalls ist es in der Natur der Sache begründet. Eine einfachere Anordnung des Stoffes wird einer ferneren Auflage des Buches nur von Vortheil sein.

Dem Inhalte uns zuwendend, erkennen wir dem ersten Bande entschieden die Palme zu. In der Einleitung, wie in den folgenden, Mathematik, Klimatologie, Bodenkunde, Botanik und Zoologie umfassenden Abschnitten, fühlt man überall die große Sorgfalt der Ausführung, die Abwägung des Erforderlichen, die besondere Hingebung des Verfassers an die Sache heraus. Es ist in dieser Richtung nichts Besseres geschrieben worden, als der „Forstwart" uns bietet. Im zoologischen Theile ist uns jedoch der Umstand aufgefallen, daß, einer Gepflogenheit in der Bearbeitung der forstlichen Insectenkunde nach, von den schädlichen Waldsäugethieren „und ihren Feinden" die Rede ist, während letztere nur bei einzelnen Thieren Erwähnung finden. So sind sie beim Roth- und Rehwilde, beim Hasen gar nicht besprochen. Eben hier ist auch dem Bilch nicht die richtige, von ihm so sehr bevorzugte Heimat Krain zugewiesen und es scheint die landläufige Verwechslung dieses Ländchens mit dem benachbarten Kärnten vorzuwalten. Das dem Bilch zugedachte „Benagen" der Bäume kann sich in erster Linie auch wohl nur auf die hieher einzureihende, aber nicht genannte Haselmaus beziehen, die erwiesenermaßen förmlich schält. Daß insbesondere die schädlichen Forstinsecten und ihre natürlichen Feinde eine vorzügliche Bearbeitung erfahren haben, ist bei der langher bestbekannten Thätigkeit des Herrn Verfassers auf diesem Forschungsgebiete wohl selbstverständlich.

Im zweiten Bande ist es der der Anzucht der Wälder gewidmete Abschnitt, welcher am meisten für sich einnimmt. Wenn wir hier Wünsche aussprechen dürfen, so hätten wir die Anlage, Bestellung und Pflege der Saat- und Pflanzschulen, ein Geschäft, welches naturgemäß zum größeren Theile den Forstwarten zufällt, alsdann die Behandlung des Plenterwaldes gern ausführlicher erörtert gesehen. An den Stellen, welche sich mit dem letzteren beschäftigen, haben wir überdies die Klarstellung des Begriffes der Umlaufszeit und die Betonung der nothwendigen Hiebsführung gegen den sturzgefährlichen Wind vermißt. — Was den zweiten Theil — Pflege der Wälder — anbelangt, welcher den Forstschutz in sich begreift, können wir uns durch denselben, wie schon oben angedeutet, nicht befriedigt fühlen. Was hier der bereits besprochenen eigenthümlichen Eintheilung wegen ausgeschieden und in den Abschnitt „Waldaufsicht" verwiesen wurde, ist dort nicht zu finden und fehlt hier. Ueber die Art und Weise der physischen Begrenzung des Waldeigenthums und die Instandhaltung der Grenzen, ein sehr wichtiges Capitel für den Forstwart, über die häufigsten Mißbräuche beim Haupt- und Nebennutzungsbetriebe, über die Abwehr widerrechtlicher Eingriffe in das Waldeigenthum durch Besitzstörung, Diebstahl, Frevel u. s. w. haben wir weder hier noch im fünften Haupttheile etwas gefunden. Es mag richtig sein, daß sich das diesfalls Wissenswerthe in der Praxis am besten lernt; dennoch wären Begriffe und eine allgemeine Anleitung im Interesse der Vollständigkeit am Platze gewesen. Dagegen hätte im folgenden dritten Theile (Benutzung der Wälder) die Etatermittlung vielleicht kürzer abgehandelt werden können. Gegen die hier angewandte Eintheilung der Nutzungen, und zwar:

A. Erträge aus den Bestandesnutzungen	I. Holz- und Rindenerträge	1. Hauungserträge aus den laufenden Jahresschlägen. 2. Zwischenerträge: a) aus Durchforstungs-, Läuterungs- und Reinigungshieben, b) aus Dürrlingen, c) an Lagerholz, d) an Aufastung;
	II. Theilnutzungs-Erträge	1. Knoppern, 2. Waldsamen und Wildobst, 3. Harz und Baumsäfte, 4. Aststreu, 5. Futterlaub;

B. Erträge aus den Bodennutzungen	I. Verwerthung der Bodendecke	1. Waldstreuerträge: a) Unkräuter-, b) Laub- und Nadelstreu. 2. Viehfutter-Erträge: a) Waldgras, b) Waldweide, Mast. 3. Seegras. 4. Beeren, Schwämme, Grassamen u. s. w;
	II. Verwerthung des Bodens	1. Durch Bodengewinnung: a) Torf, b) Erde, c) Steine. 2. Durch Bodenverpachtung: a) für Zwischenfruchtbau, b) als Lager-, Betriebs- und Bauplätze u. s. w;

C. Erträgniß aus Jagd und Fischerei —

läßt sich zwar an und für sich nicht viel einwenden, so viel aber scheint ziemlich gewiß, daß die ältere, einfachere Eintheilung dem Verständnisse Derjenigen, denen dieses Buch gehört, näher gelegen wäre. Der Werth des Buches wurde durch diese subtile Schematisirung der Nutzungen nicht erhöht, umso weniger, als der Herr Verfasser später doch das Bedürfniß fühlt, die Streunutzung z. B. einheitlich zu besprechen und demgemäß die Aststreu aus dem Bereich der Bestandes- und beziehungsweise Theilnutzungen wieder in jenes der Bodennutzungen zu verweisen, ein Umstand, welcher bei den Lernenden nicht eben zur Klärung der Sachlage beitragen wird. — Das Forstrechnungswesen ist klar und faßlich vorgetragen. Wir haben weder hierzu noch hinsichtlich des schon oben besprochenen fünften Theiles (Waldaufsicht) noch etwas zu bemerken, und es erübrigt uns zum Schlusse nur noch, den Wunsch zum Ausdruck zu bringen, es möge bei einer zweiten Auflage des Buches die Anwendung und Anhäufung von Fremdwörtern möglichst vermieden, wo aber erstere unausweichlich sein sollte, die Verdeutschung beigefügt werden.

Die Ausstattung des Buches in allen seinen Theilen, insbesondere in Druck und Holzschnitten, welch' letztere den Text mit dem besten Erfolge erläutern, verdient volles Lob. Und so darf denn Henschel's „Forstwart" mit Sicherheit darauf zählen, daß er seinen Weg machen, daß er als ein längst schwer vermißtes Handbuch für das Forstschutz- und technische Hilfspersonale Oesterreichs sich überall einbürgern und tüchtig mitwirken werde an der Hebung und Veredlung der heimatlichen Forstwirthschaft. 100.

Die Forsteinrichtung in Eigenregie des auf möglichst naturgesetzliche Waldbehandlung bedachten Wirthschafters. Von Anton Tichy. Berlin, Parey. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilh. Frick.) Preis fl. —.96.

In dem Verfasser des vorliegenden, 37 Seiten starken Werkchens lernen wir einen Mann kennen, welcher als Wirthschafter „eine intensive Nutzholzproduction anbahnen will und dieses Ziel durch energische Bevorzugung der horstweisen ungleichalterigen Bestandesformen mit mannigfaltiger Holzartenmischung am sichersten zu erreichen hofft". — Er sucht in seiner Schrift eine Forsteinrichtungsmethode darzustellen, welche ihm als die zur Realisirung der auf Bildung und dauernde Erhaltung horstweiser ungleichalteriger Mischbestände abzielenden waldbaulichen Intentionen bestgeeignete erscheint.

Diese Methode wünscht der Verfasser, unzufrieden mit der Thätigkeit der „zunftmäßigen Forsteinrichter", ganz und gar in den Wirkungskreis des Forstwirthschafters selbst verlegt zu sehen; der letztere soll die Geschäfte der Forsteinrichtung in „Eigenregie" besorgen. — Die Nutzholzzucht verlangt nach Ansicht des Verfassers ein Uebergehen von der Bestandeswirthschaft zur Baumwirthschaft;

die nach dieser Richtung beachtenswerthesten Formen sind ihm die Femelschlagform, die Plenterform, die oberholzreiche Mittelwaldform und schließlich als Uebergangs- und Hilfsform der unterbaute Hochwald; die Baumwirthschaft muß dem Dahinschlachten ganzer Bestände entsagen; allenfalls wird noch die sogenannte Saumschlagform, namentlich im Hochgebirge zugelassen.

Die Einführung einer solchen freien Baumwirthschaft, die unausgesprochen zwischen der Femelschlag- und Plenterform schwankt, denkt sich der Verfasser folgendermaßen:

Mit Hilfe einer topographischen Karte wird der Waldcomplex in Hiebszüge von 100 bis 300ha Fläche eingetheilt. Dieselben werden angemessen isolirt, mit einem wohldurchdachten Wegenetz versehen und demnächst weiter in je fünf Sectionen zerlegt, die durch Schneißen von einander zu trennen sind. Jede Section wird weiter in fünf gleichgroße nebeneinandergereihte „Bestände" getheilt und in jedem Bestand weiter eine ein Zehntel seiner Flächengröße umfassende „Musterpartie" ausgeschieden.

Diese Eintheilung wird im ganzen Revier durchgeführt und mit Sicherheitssteinen fixirt.

Sämmtliche Sectionen eines Hiebszuges werden gleichzeitig in Betrieb genommen, in jedem Jahre eine Bestandsnummer; auf diese Weise ist der erste Umlauf in fünf Jahren beendet, im sechsten Jahre kommen wieder diejenigen Nummern zur Behandlung, welche im ersten Jahre im Betrieb lagen, und zwar soll normalmäßig der jeweilige Hiebssatz gleich sein dem im abgelaufenen Quinquennium gewonnenen Zuwachs.

Eine Unterscheidung zwischen Haubarkeits- und Zwischennutzung hört auf, von einem Umtrieb ist ebenfalls keine Rede mehr; jedes Baumindividuum wird in dem zweckmäßigsten Abnutzungsalter genutzt, alle fünf Jahre wird das gesammte Bestandsmaterial kritisch revidirt und hierbei werden die „Schwächlinge" und die „faulen Gesellen" zum Hieb verurtheilt; das mittlere Abtriebsalter will der Verfasser zu 80 Jahren festsetzen.

Als Nutzungsfactor nimmt er den Betrag von drei Procent an, derart, daß jährlich 0·03 des vorhandenen lebenden Holzvorrathes zur Abnutzung gebracht wird; beim Ausscheiden der zum Hieb gelangenden Stämme soll ganz unbekümmert um das Altersclassenverhältniß vernünftig und gewissenhaft im Licht des Gayer'schen und Preßler'schen Geistes vorgegangen und wo nöthig verständnißvoll der producirenden Natur mit Saat und Pflanzung nachgeholfen werden.

Die Thatbestandsaufnahme soll sich weder mit Holzmassenermittelungen, noch mit Zuwachsstudien, sondern nur mit Aufnahme der Stammgrundflächen beschäftigen. Der Verfasser empfiehlt hierbei die Anwendung von Kluppen, auf denen kein Maßstab für die Stärke, sondern ein solcher für die Kreisflächen, ausgedrückt in Quadratcentimetern, angebracht ist.

In jedem Jahre werden nun nach den Intentionen des Verfassers die Musterpartien der jeweils vor dem Hieb stehenden „Bestände" (umfassend ein Zehntel der letzteren) zur Aufnahme gebracht; ein Fünftel des Forstes kommt jährlich zur Behandlung, mithin wird jährlich ein Fünfzigstel aufgenommen.

Der Hiebssatz wird in Stammgrundflächenmaß, nicht nach der Masse ausgedrückt. Anstatt der Scheitelhöhe und Formzahl substituirt der Verfasser, der sich hier als ein „Feind haarspaltender Holzmaßkünstelei" zu erkennen gibt, die waldbauliche Disciplin des Wirthschafters und sein Verständniß der Preßler'schen Reinertragstheorie!

0·137 der Stammgrundfläche wird zum Hieb bestimmt. Die Auszeichnung erfolgt zunächst mit Hilfe der Kluppe in den „Musterpartien", und zwar werden in erster Reihe diejenigen Hölzer angewiesen, welche aus Rücksichten der Bestandes-

erziehung abtriebsbedürftig erscheinen, dann erst kommen (soweit der disponible Rest an Stammgrundfläche noch ausreicht) diejenigen Stämme an die Reihe, welche aus kaufmännischen Rücksichten für hiebsreif befunden werden.

Die in den Musterpartien zum Hieb ausgezeichneten Stämme werden nun gefällt und aufgearbeitet. Das Ergebniß mit zehn multiplicirt ergibt den Materialetat für das laufende Wirthschaftsjahr und es wird nun für die noch intact gebliebenen neun Zehntel der Bestände die Holzauszeichnung nach Maßgabe der in dem Musterbestand bewirkten Anweisung vollzogen. Im sechsten Jahre kommt man abermals in dieselben Hiebsorte zurück, wobei die wiederholte Aufnahme zeigt, wie sich die Zuwachsverhältnisse im abgelaufenen Quinquennium gestaltet haben.

Sobald das Maß der Stammgrundflächen alle fünf Jahre sich als constant erweist, ist man auf dem Normalzustand angekommen.

Für die Buchung der Hiebsergebnisse wird ein graphisches Schema benutzt, in welchem ebenfalls nur nach Stammgrundflächen, nicht nach Massen abgerechnet wird.

Auch in der Mittelwaldform soll die Einrichtungsmethode des Verfassers platzgreifen; er empfiehlt hier mit Rücksicht auf die Möglichkeit einer präciseren Oberholzpflege einen zehnjährigen Unterholzturnus mit einem mittleren Abtriebsalter des Oberholzes von 100 Jahren. Hier soll, wenn möglich, die Ermittelung der Stammgrundfläche des Oberholzes auf die ganze zum Hieb gelangende Fläche ausgedehnt werden.

Für Hochgebirgsforste läßt der Verfasser auch noch die Methode der Saumschlagwirthschaft gelten, bei welcher er jedoch zur Vermeidung der Beschädigung des stehenden Bestandes durch den Holztransport die Schläge nicht horizontal an den Hängen, sondern in der Richtung der steilsten Gefällinie anlegen will, damit das gefällte Holz nur über die neue Schlaglinie herabzubringen ist.

Auch hier werden kurze Hiebszüge mit fünfjährigem Aussetzen des Hiebs empfohlen. Die Stammgrundflächen werden jeweils vor dem Hieb auch hier aufgenommen; der zur Fällung zu bringende Procentsatz wird durch Saumschlag mittelst Kahlabtriebs genutzt.

In den „Schlußreflexionen" sucht der Verfasser noch einigen seiner Methode allenfalls zu machenden Vorwürfen von vorneherein die Spitze abzubrechen.

Was zunächst die Befürchtung anlangt, es könne die Gleichmäßigkeit der jährlichen Renten beeinträchtigt werden, so ist der Verfasser der Ansicht, es lasse sich durch entsprechende Combination der Sectionen ein jährlich annähernd gleicher Materialertrag erzielen.

Einen allenfallsigen Hinweis auf die Unfähigkeit des Ausführungspersonals verwirft der Verfasser ganz und gar; er hofft vielmehr, daß das forstliche Manipulanten-Personal, welches seither angewiesen war, „sein ganzes bischen Verdienst in der geschnürten Geradheit von Pflanzreihen auf Kahlschlägen zu erblicken, sich bald daran gewöhnen werde, die Befriedigung seines Ehrgeizes in der Erfüllung anderer, viel nützlicherer, wenngleich nicht den Obst- und Gemüsegärtnern abgelernter Hantirungen zu suchen und zu finden".

Was den Nutzungsfactor anlangt, so soll derselbe nur als point de vue aufgefaßt und in der praktischen Bethätigung stets soweit als thunlich nach den Bedingungen der Preßler'schen Weiserformel adjustirt werden.

Besonders empfiehlt der Verfasser schließlich seine Methode zur Anwendung bei dem fideicommissarischen Forstbesitz.

Das eifrige Streben nach Rückkehr zu den sogenannten „naturgesetzlichen Formen des Waldbaues" im Gegensatz zu dem Kahlschlagbetrieb hat den Verfasser zur Veröffentlichung seiner Anleitung veranlaßt.

Dieselbe hat dadurch an Wärme entschieden gewonnen, an Objectivität nach Auffassung des Referenten umso mehr eingebüßt.

Ausdrücke wie „fluchbeladene Kahlschlagmenschen", ferner „der über die stereotype Phrase .... zum kahlen Abtrieb und Anpflanzung mit Fichten .... nie hinausgekommene Schablonist" dürften den Standpunkt des Verfassers zur Genüge kennzeichnen.

Wir sind im Gegensatz hierzu mit vielen anderen Fachgenossen der Ansicht, daß das Aufgeben der Plenterwirthschaft und die Einführung des schlagweisen Betriebes in vielen Fällen ein großer Fortschritt war und daß insbesondere die getadelte Kahlschlagswirthschaft auf den vielenorts vorwiegenden geringeren Bodenclassen die relativ befriedigendsten Resultate hervorbringen wird, beziehungsweise hervorgebracht hat.

Hiernach glauben wir den vom Verfasser als Ideal hingestellten unregelmäßigen Bestandesformen keine sonderlich erhebliche Vermehrung ihrer Ausdehnung prognosticiren zu sollen; insbesondere wird der Großwaldbesitz schwerlich in nennenswerther Weise auf eine solche äußerst schwer controlirbare Wirthschaft sich einlassen können.

Für Femelschlagbetrieb, ebenso für die Saumschlagform halten wir die Methode des Verfassers für ganz unanwendbar, weil hier beiweitem mehr Regelmäßigkeit in den Beständen anzustreben ist, als daß man so allgemein, wie sich dies der Verfasser denkt, alle fünf Jahre einen eingreifenden Aushieb würde vornehmen können.

Für eigentlichen Plenterbetrieb würden wir unsererseits eine Eintheilung in kleine Wirthschaftsfiguren und Ertragsregelung auf Grund eines auf nur zehn oder zwanzig Jahre sich erstreckenden Wirthschaftsplanes für das angemessenste halten, wobei die vorhandenen Hölzer nicht nur nach der Stammgrundfläche, sondern nach Masse und Zuwachs aufzunehmen und die zu nutzenden Massen nach den Grundsätzen des vernünftig angewandten Weiserprocentes zu ermitteln wären. Bei Feststellung des Etats könnte dann wohl der Durchschnittszuwachs oder auch das Nutzungsprocent des Verfassers als regulirender Factor benutzt werden.

Einen Etat entwickeln wollen, der in der Hauptsache auf „Stammgrundfläche", nicht einmal „Masse," geschweige denn „Werth" beruht, heißt nach unserer Ansicht der Willkür des individuellen Bedünkens zu viel Spielraum gewähren.

Die Anbahnung eines zehnjährigen Turnus beim Mittelwaldbetrieb würde auf allen besseren Standorten dazu führen, daß man das Unterholz abtreibt, wenn es noch zehn bis zwölf Procent Zuwachs an Masse hat, während im Oberholz eine Mehrung der Massen von mindestens drei Procent stattfindet. Der vom Verfasser mit der Redewendung „der geistig frische, kenntnißreiche Wirthschafter bohrt sich mit seinem waldgewohnten Auge viel tiefer in das Innere des Stammes ein, als der grüne Jüngling mit dem Stahle" abgethane Zuwachsbohrer würde ihm in solchen Fragen immerhin einige nützliche Dienste zu leisten vermögen.

In dem Streben, die von seinem Verfahren abweichende Richtung der zünftigen Forsteinrichter zu verurtheilen, läßt sich der Verfasser zu manchem harten Ausspruch verleiten.

Seine Unzufriedenheit mit deren „ursurpatorischen Thätigkeit im Forsthaushalt" führt ihn dazu, „gegen jeden Versuch einer forsteinrichterlichen Verkümmerung unseres Selbstbestimmungsrechtes in waldbaulicher Beziehung auf das entschiedenste Verwahrung einzulegen". Er fügt hinzu „man solle sich mit den Forsteinrichtern nicht unnütz herumstreiten, sondern die Einrichtung nach Bedarf selbst in die Hand nehmen und zu der Forsteinrichtergilde nichts weiter sagen, als: „Verschonet uns mit eurer Kunst!"

Eine solche Animosität finden wir in einer ernsten, wissenschaftlichen Abhandlung wenig am Platze. Der Verfasser wird durch eine solche harte Verurtheilung anders Denkender sich leicht den Vorwurf der Selbstüberhebung zuziehen und die ein-

gehende Inbetrachtnahme seiner Vorschläge eher verhindern als befördern, zumal sich ständige Forsteinrichtungsbehörden, da wo sie bestehen, vollständig bewährt haben.

In dieser Hinsicht kann Referent, so sehr er damit einverstanden ist, daß bei Ertragsregelungen die locale Einsicht und die specielle Erfahrung des Revierpersonals benützt wird, den auf vollständige Uebertragung dieser Arbeiten an das letztere gerichteten Bestrebungen des Verfassers nicht beipflichten.

Die Schrift würde an Werth gewonnen haben, wenn der Verfasser hätte anführen können, daß und wo seine Methode bereits praktisch durchgeführt worden sei; vorerst werden wohl die meisten Leser nicht umhin können, sich etwas kühl und skeptisch gegenüber seinen Vorschlägen zu verhalten.

Der Werth der Schrift ist daher mehr ein indirecter, indem dieselbe, mit Consequenz gedacht und mit Geist geschrieben, immerhin eine interessante Lectüre bietet und zu weiterem Nachdenken über die behandelten Fragen anregt.

Stötzer.

Mittheilungen über die forstlichen Verhältnisse in Elsaß-Lothringen. Im Auftrage des Ministeriums, Abtheilung für Finanzen und Domänen, bearbeitet von Freiherrn v. Berg, kaiserlichem Oberförster und ständigem Hilfsarbeiter im Ministerium. Mit einer Uebersichtskarte. Straßburg, 1883. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung Wilh. Frick.) gr. 8. VII und 221 Seiten. Preis fl. 3.60.

Das hochelegant ausgestattete, durch musterhaften Tabellendruck ausgezeichnete Buch bietet eine förmliche Monographie der elsaß-lothringischen Forste. Als eine officielle Publication will es über die wichtigsten forstlichen Verhältnisse Elsaß-Lothringens Aufschluß geben und weiteren Kreisen einen Einblick in die Ergebnisse der Verwaltung der Staatsforste des Landes in der Zeit der deutschen Verwaltung gewähren. Die Nachweisungen über die Ergebnisse der letzteren umfassen denn auch das Jahrzehnt von 1872 bis zum Schlusse des Jahres 1881. In den zehn Capiteln: Arealverhältnisse, Organisation der Forstverwaltung, Gesetzgebung, Standorts- und Bestandesverhältnisse, Bewirthschaftung, Jagd, Fischerei, forstliches Versuchswesen, Etat-, Cassen- und Rechnungswesen und Ertragsverhältnisse, wird uns in fließendster Darlegung und an Hand eines reichen, vorzüglich gruppirten statistischen Materials ein vollständiges Bild der Forstwirthschaft in den alten Reichslanden entrollt, so zwar, daß wir ohneweiters sagen dürfen: der Werth des Buches geht über das blos statistische Interesse weit hinaus. Zu tadeln gibt es an dem Buche absolut nichts, es wird seinem Programm mehr als gerecht, und wir können uns also darauf beschränken, hier einzelne Details von allgemeinerem Interesse aus demselben wiederzugeben. Elsaß-Lothringen besitzt ein Bewaldungsprocent von 30·59 (443.864 ha), wovon auf die reinen Staatswaldungen 30·08, die ungetheilten (im gemeinsamen Besitze des Staates und einzelner Gemeinden befindlichen) Waldungen 3·85, die Gemeindewaldungen 44·51, die Institutswaldungen 0·55 und die Privatwaldungen 21·01 Procent entfallen. Es sind dies in Bezug auf das geringe Privatwaldbesitz-Procent gewiß sehr beneidenswerthe Verhältnisse. Gleich günstig sind im Allgemeinen die Bodenverhältnisse gestaltet. Die Tannenbestände (34 Procent) nehmen den größten Theil der Waldfläche ein, ihnen reihen sich Buche (32·8 Procent), Kiefern (17 Procent), Eichen (11·6 Procent), Fichten (2·3 Procent), verschiedenes Laubholz (1·5 Procent) und Blößen (0·8 Procent) an. Der Hochwaldbetrieb überwiegt mit nahezu 60 Procent, der Rest gehört mit 32 Procent dem Mittel-, mit 8 Procent dem Niederwaldbetriebe an. Der Einfluß der langjährigen französischen Administration spricht sich in dem bedeutenden Mittelwaldbetriebsantheile entschieden aus; denn die Franzosen haben

dieser Betriebsweise stets eine besondere Sorgfalt angedeihen lassen. Der Plenterwald nimmt nur sehr geringe Flächen ein. Die Altersclassen-Tabelle für die Staats- und ungetheilten, dann Gemeinde- und Anstaltswaldungen stellt der französischen Verwaltung ein vorzügliches Zeugniß aus, indem nicht nur die Althölzer sehr ansehnlich vertreten sind, sondern auch die einzelnen Altersclassen unter einander ein erfreuliches Gleichgewicht zeigen. Was die Bewirthschaftung anbelangt, liegt der Behandlung aller unter staatlicher Verwaltung stehenden Waldungen ein fester, auf die strengste Nachhaltigkeit gegründeter Plan zu Grunde, und wo hie und da für einzelne Gemeinde- und Anstaltswaldungen besondere Betriebseinrichtungswerke noch nicht bestehen, ist deren Aufstellung bereits im Zuge. Bei Aufstellung der Betriebseinrichtungswerke kommt beim Hochwalde die combinirte Fachwerksmethode zur Anwendung, beim Niederwalde die reine Flächentheilung. Beim Mittelwalde wird im Unterholz nach der Fläche gehauen und für das Oberholz ein besonderer Materialabnutzungssatz festgesetzt. Die Betriebspläne werden in großen Zügen für die ganze Umtriebszeit, im Speciellen aber nur für die nächste, meist 20jährige Periode aufgestellt. Revisionen finden in der Regel nach Ablauf von 10 Jahren statt. Der Umtrieb ist für Tanne und Buche ein 120jähriger, für die Eiche ein 240jähriger, für die Kiefern ein 80- bis 120jähriger. Im Niederwalde schwankt er zwischen 12 und 40 Jahren. Berechtigungen auf Holz, Weide, Mast, Streu (selbst auf Sägemühlenbetrieb) sind auch im Elsaß in nicht unbedeutendem Maße vorhanden. Die Holzberechtigungen belasten eine Fläche von mehr als 70.000*ha* mit Leistungen im Werthe von mehr als 300.000 Mark, die sonstigen Berechtigungen eine Fläche von 120.000*ha*. Man ist gegenwärtig bestrebt, in erster Linie die Holzberechtigungen abzulösen, und wo dies nicht durchführbar, die Leistungen durch Verträge zu fixiren. Kahlschläge werden im Hochwalde grundsätzlich nicht geführt. Der Culturbetrieb erstreckt sich also einerseits zumeist nur auf Nachbesserungen, andererseits auf Aufforstungen größerer kahler Flächen, welche durch wirthschaftliche Fehler, Schnee- oder Windbruch entstanden sind oder öde im Hochgebirge vorkommen. Indessen überwiegen die mit behördlicher Einwilligung unter der deutschen Verwaltung vorgenommenen Rodungen (3411*ha*) die Aufforstungen (1320*ha*) namhaft. Einen Gegenstand besonderer Obsorge und planmäßiger Regelung bildet die Aufforstung der Oedländereien von circa 47.000*ha*, welche — zumeist im Besitz von Gemeinden — ehemals mit Wald bestanden waren, heute aber größtentheils zur Weide benutzt werden. Einen erfreulichen Beweis für die rege Thätigkeit auf dem Gebiete der Forstcultur geben die Nachweisungen über verkaufte Holzpflanzen. Es wurden aus den betreffenden Staatsetablissements 8,530.000 verschiedene Pflanzen an Gemeinden und 7,751.000 an Private abgegeben. Die Culturtaglöhne schwanken zwischen 1·7 und 1·8 Mark für Männer und 1·1 bis 1·2 Mark für Weiber. Der Hauerlohn für einen Festmeter Nutzholz beträgt im Durchschnitte für Laubholz 0·73, für Nadelholz 0·71 Mark, für Scheitholz 0·91, beziehungsweise 0·89 Mark. — Die unter der französischen Jagdfreiheit arg herabgekommene Wildbahn befindet sich derzeit in erfreulicher Zunahme, die Raubthiere sind indessen noch zahlreich vertreten und werden jährlich im Durchschnitte 50 Wölfe erlegt. Die Gewässer sind so ziemlich fischarm. — Das forstliche Versuchswesen ist durch eine Hauptstation im Anschlusse an den „Verein der forstlichen Versuchsanstalten Deutschlands" vertreten und erstrecken sich die eingeleiteten Versuche auf Cultur, Durchforstung, Einfluß der Streuentnahme und Meteorologie. — Die durchschnittlichen jährlichen Gesammteinnahmen aus den Staatswaldungen und dem Staatsantheile an den ungetheilten Waldungen betrugen für 1872 bis einschließlich 1881 6,316.410 Mark, die Ausgaben desgleichen 3,030.811 Mark, der Ueberschuß somit 3,285.599 Mark, d. i. pro Hektar der Gesammtfläche 23·06, pro Hektar der productiven Fläche 23·21 Mark.

Mit wenigen Worten über die Organisation der Forstverwaltung, die Forst- und Jagdgesetzgebung wollen wir unsere Umschau in dem trefflichen Buche schließen. Zur Zeit der französischen Verwaltung war das Land in 4 Conservationsbezirke, 18 Inspectionsbezirke und 54 Reviere eingetheilt. Die deutsche Verwaltung hat das Land forstlich in 3 Forstdirectionsbezirke, 12 Forstaufsichts- und 63 Verwaltungsbezirke mit 784 Schutzbezirken eingetheilt, so daß in der elsässischen Staatsforstverwaltung 1 Oberforstmeister 117.385, ein Forstmeister 29.346, ein Oberförster 5590 und ein Schutzbediensteter 520ha Fläche zu besorgen hat. Die gesetzliche Grundlage für die Verwaltung der Forste bildet das Forstgesetzbuch (Code forestier) vom 21. Mai 1827 und das vielgenannte Wiederbewaldungsgesetz vom 28. Juli 1860. Die neue Verwaltung hat ihrerseits das Forststrafgesetz vom 28. April 1880 hinzugefügt und unterm 7. Februar 1881 auf Anregung des Landesausschusses ein neues Jagdgesetz erlassen, dessen segensreicher Wirkung man schon jetzt bessere jagdliche Zustände verdankt. Dasselbe bestimmt, daß das Jagdrecht auf Grundstücken und Gewässern namens und auf Rechnung der Grundeigenthümer durch die Gemeinden ausgeübt und für jeden Gemeindebann öffentlich versteigert werden muß. Auf zusammenhängenden Flächen von mindestens 25ha, sowie auf Seen und Teichen in der Größe von mindestens 5ha und auf Teichen, welche zum Entenfang eingerichtet sind, kann sich der Eigenthümer die selbstständige Ausübung des Jagdrechtes vorbehalten.

Eine werthvolle Zugabe des Buches bildet die in Farbendruck (behufs Darstellung des Holzartenvorkommens) ausgeführte Uebersichtskarte von sämmtlichen in Elsaß-Lothringen vorhandenen Waldungen.

Zur forstlichen Ertragsregelung. Von Adalbert Schiffel, k. k. Forstingenieur-Adjunct. Görz 1884. (Wien, k. k. Hofbuchhandlung W. Frick.) Preis fl. 1.—

Veranlassung zur Herausgabe des oben angezeigten Schriftchens, welches 68 Seiten umfaßt, war — wie wir im Vorwort erfahren — der Wunsch des Verfassers, „die forstliche Reinertragslehre in Bezug auf ihre praktische Anwendbarkeit zur Ertragsregelung zu betrachten, die Ursachen, welche sich der Anwendung dieser Lehre zu gedachtem Zwecke entgegenstellen, hervorzuheben und schließlich eine Ertragsbestimmungsmethode zu entwickeln, welche geeignet erscheinen könnte, die zwischen den Verfechtern der Reinertragslehre und den Anhängern an die Grundsätze der alten Schule noch bestehenden Gegensätze auszugleichen".

Der Verfasser zieht die Anschauungen von Preßler, Judeich und Wagener zur Beurtheilung heran und entwickelt dann seine eigenen Auffassungen. An Preßler's und Judeich's Verfahren hat er Mancherlei auszusetzen. Glimpflicher wird Wagener beurtheilt. Daß dessen System, welches von der Kritik so ziemlich abgethan erscheint, hier nochmals zu der Ehre kommt, eingehend gewürdigt zu werden, kam uns ziemlich zwecklos vor, zumal der Verfasser in der Entwicklung seiner eigenen Methode doch wieder auf etwas ganz Anderes, nämlich auf die Weiserprocentmethode zurückkommt.

Er will nämlich seine Ermittelung dahin richten, daß constatirt wird, wie sich der Productionsaufwand durch den Werthzuwachs verzinst. Er entwickelt die Ansicht, man müsse, um die Hiebsreife eines Bestandes mit Hilfe von Verzinsungsprocenten zu bestimmen, den Bestandeskostenwerth kennen; denn nur das aus diesem abgeleitete durchschnittliche Verzinsungsprocent für ein Jahr des ganzen Bestandesalter gebe bei Erreichung seines Maximums das finanziell vortheilhafteste Abtriebsalter an, da in diesem Falle die durchschnittlich höchste Verzinsung des Productionsaufwandes stattfinde.

Offenbar ist dieser Standpunkt nur ein idealer, welcher seinen Ausgangspunkt nicht minder auf der Waldblöße nimmt, wie die Berechnung der Boden-

erwartungswerthe. Wir erhalten auf diese Weise einen Anhalt für die Beurtheilung der finanziell einträglichsten Umtriebszeit ganz normaler Bestände — normal lediglich im Sinne der Statik gedacht, d. h. als Bestände mit genau denselben Erträgen, Kosten 2c., wie sie für den Calcul zu Grunde gelegt sind.

In concreto ist uns das Grundcapital eines jeden älteren Bestandes (und um die Untersuchung der Verhältnisse solcher handelt es sich ja für die Zwecke der Ertragsregelung vornehmlich) unbekannt; weder wissen wir die Höhe der aufgewandten Cultur- und sonstigen Kosten, noch kennen wir die Höhe des Bodenwerthscapitales, auf welchem die fragliche Wirthschaft seinerzeit aufgebaut wurde; ebenso wenig kennen wir die Werthe der bereits eingegangenen Vorerträge. Auch ist bekanntlich bei Beurtheilung der Abtriebsreife eines concreten Bestandes nicht der Kostenwerth, sondern der Verbrauchswerth der Untersuchungszeit mit dem Zuwachs eines Jahres unter Berücksichtigung der dem Bestand zur Last fallenden Kosten in Parallele zu setzen (Weiserprocentmethode), oder man hat den jetzigen Verbrauchswerth mit dem muthmaßlichen späteren Verbrauchswerth ebenfalls unter Berücksichtigung der von dem Bestande noch absorbirt werdenden Kosten zu vergleichen (Erwartungswerthsmethode).

Der große Vorzug der Preßler'schen Weiserprocente besteht darin, daß sie für jeden concreten Bestand, sei derselbe abnorm oder normal, anwendbar sind und wenn dieselben auch nicht das Alter der Hiebsreife direct angeben, so erfahren wir doch bei ihrer Benützung immer, ob der betreffende Bestand hiebsreif ist oder noch nicht.

Die Frage der Beurtheilung seiner Abtriebsbedürftigkeit wird also auf diese Weise gelöst.

Können wir somit der Umtriebsbestimmungsmethode des Verfassers keinen Vorzug vor den seither gelehrten Methoden der Bodenerwartungswerthe und der Weiserprocente, respective der Bestandeserwartungswerthe einräumen, so finden wir seine Ansichten über Ertragsberechnung ebenfalls nichts weniger als praktisch. Er will nämlich Vorrath und Hiebssatz nicht nach der Masse, sondern nach Werthseinheiten berechnen, indem er die Werthszahl der jüngsten Altersclasse = 1 setzt und die Werthsziffern der anderen Classen in einem Vielfachen ausdrückt.

Je nach dem Verhältniß zwischen normalem und concretem Werthsvorrath wird die Nutzungsfläche berechnet, derart, daß ein Vorrathsüberschuß aufgezehrt oder ein Deficit eingespart, also der Normalzustand angebahnt wird.

Die schwache Seite dieses Verfahrens liegt offenbar in der gänzlichen Unsicherheit der Bestimmung des Werthsverhältnisses der jüngeren Altersclassen.

Ebenso wäre der Fall sehr naheliegend, daß bei Bestimmung der Abnutzung lediglich nach dem arithmetischen Verhältniß zwischen normalen und concreten Werthssummen dann, wenn ein erhebliches Vorwiegen der mittleren und jüngeren Altersclassen stattfindet, der ermittelte Hiebssatz sehr bald in solchen Beständen zu gewinnen wäre, welche noch nicht hiebsreif sind.

Der Schwerpunkt bei Feststellung der Nutzungsgröße der nächsten Zeit wird immer in der Berücksichtigung des Altersclassenverhältnisses liegen und ein wohlüberlegtes Fachwerk wird auch bei ungeordneten Zuständen die Festsetzung des entsprechenden Abnutzungssatzes, ebenso wie die Anbahnung des geregelten Altersclassenverhältnisses bewirken, wobei nichts im Wege steht, die Anordnungen im Sinne und Geiste einer vernünftigen Reinertragslehre zu treffen.

Subtilitäten, wie die vom Verfasser befürworteten, sind nur dazu angethan, die Reinertragslehre in den Augen des forstlichen Publicums noch mehr zu discreditiren, als dies schon jetzt geschehen ist.

Wie jede Theorie, so muß auch die Reinertragslehre cum grano salis auf-

gefaßt werden. Es genügt nach unserer Ansicht, dieselbe in Form von Ueberschlagsberechnungen in die Praxis einzuführen und den Schwerpunkt darin zu suchen, daß das ganze Denken sowohl des Forsteinrichters, als auch des Wirthschafters nach rationellen Grundsätzen geschult ist. Stötzer.

Die industrielle Verwerthung des Rothbuchenholzes. Eine Denkschrift, herausgegeben von einer Commission, welche von dem österr.-ungar. Verein der Holzproducenten, Holzhändler und Holzindustriellen und dem technologischen Gewerbe-Museum eingesetzt wurde. Wien 1884, Graeser. (Zu beziehen durch die k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.)

Die im Titel genannte Commission, welche sich im December 1883 constituirte, beschloß, die „Buchenfrage" auf zwei Wegen zu lösen: Durch Belehrung und durch Forschung. Mit unbestreitbarem Erfolge wurde zunächst der erste Weg betreten, denn die vorliegende Denkschrift bietet ein geradezu überwältigendes Material, wie es eben nur durch das Zusammenwirken zahlreicher Fachmänner beschafft werden kann. Die Commission schickte Fragebogen an staatliche und private Forstverwaltungen, sowie an hervorragende Interessenten — ein sonst nicht sehr zuverlässiges Mittel, um Bescheid zu erhalten. Diesmal aber hat es sich bewährt, denn nicht weniger als 51 Berichte sind eingelaufen, und ein Resumé derselben ist die Denkschrift, um deren Abfassung Hofrath Exner und Assistent Pliwa sich besonders verdient gemacht haben. Sie zerfällt in drei Abschnitte, welche die technischen Eigenschaften des Rothbuchenholzes, seine industrielle Verwerthung und die Hindernisse, welche seiner besseren Verwerthung entgegenstehen, behandeln, und abgeschlossen werden durch die officiellen Nachweise über den Einschlag und die Verwendung des Rothbuchenholzes in den unter Staatsverwaltung stehenden Forsten.

Im ersten Abschnitte sind die technischen Eigenschaften der Reihe nach besprochen, hauptsächlich unter Grundlegung der diesbezüglichen Literatur. Doch fehlt es auch nicht an Originalbeiträgen. Von Interesse scheint uns z. B. ein Versuch von Herrn Josef Pfeifer über die Dauer des Trocknungsprocesses an der Luft. Während Weißeiche von 1150kg pro Kubikmeter im frischen Zustande auf 920kg im trockenen Zustande zurückgeht, also 20 Procent an Gewicht verliert und dazu zwei bis drei Jahre nöthig hat, verflüchtigen sich beim Rothbuchenholze schon in einem Jahre 40 Procent des ursprünglichen Gewichtes; ein Kubikmeter im Frischgewichte von 1150kg geht nämlich auf 690kg zurück. Beachtenswerth ist auch der Vorschlag des Herrn Thomas Schadelook, zur Vermeidung des Reißens und Werfens statt des bei uns gebräuchlichen Hoch- oder Fladerschnittes den Spiegelschnitt anzuwenden.

Der Schwerpunkt der Denkschrift liegt jedoch in den folgenden Abschnitten. „Die industrielle Verwerthung des Buchenholzes" bietet demgemäß eine wohl noch nicht dagewesene Vollständigkeit. Wir können hier natürlich die Verwendungsarten im Einzelnen nicht anführen und müssen uns begnügen, durch Anführung der Capitelüberschriften eine Vorstellung von der überraschenden Mannigfaltigkeit derselben zu geben. Das Buchenholz wird verwendet: Beim Hochbau, Straßenbau, Eisenbahn-Oberbau — hier werden die verschiedenen Systeme der Imprägnirung der Schwellen eingehend erörtert — beim Bergbau, Wasser- und Brückenbau, beim Maschinenbau und in der Werkzeugfabrication, beim Schiffbau, im Tischler-, Drechsler- und Wagnergewerbe, beim Böttcher- und Spaltwaarengewerbe, zu Schnitzwaaren (u. A. Holzschuhe, Stiefelhölzer, Kummet- und Sattelgerüste, Bürstenböden, Wäscheklammern, Flintenschäfte, Cigarrenkisten und Wickelformen, Claviere, Citronenkisten, Klärspäne für Bier- und Essigfabrication, Holzstreu, Zifferblätter für Schwarzwälderuhren), Holztapeten, beim Oekonomiebedarf, bei

der Papierfabrication, als Kohle und in der chemischen Industrie, endlich als Brennholz.

Ebenso gründlich erörtert der dritte Abschnitt die „Hindernisse, welche einer besseren Verwerthung des Rothbuchenholzes entgegenstehen". Sie liegen theils in den technischen Eigenschaften desselben, theils in wirthschaftlichen Factoren. Bezüglich der ersteren wären hervorzuheben: Die nüchterne Farbe und der unscheinbare Flader, das bedeutende Gewicht, die Neigung zum Werfen und Reißen, die Sprödigkeit des Kernes, die geringe Dauer im Freien und im Boden. Als Haupthinderniß der besseren Verwerthung des Buchenholzes werden allgemein die hohen Frachtsätze der Eisenbahnen bezeichnet, so daß nur die reinste und beste Waare zur Versendung gelangen kann. Vielfach fehlt es überhaupt an Communicationsmitteln, endlich entspricht die Nachfrage nicht den bedeutenden Vorräthen.

Wir haben versucht, den Inhalt der lehrreichen Schrift zu skizziren, um unsere Fachgenossen zur eingehenderen Durchsicht derselben anzuregen.

Von den Ueberschwemmungen. Enthaltend: Die Ueberschwemmungen im Allgemeinen, Chronik der Ueberschwemmungen und Mittel der Abwehr. Von Carl Sonklar Edlen v. Innstädten, k. k. Generalmajor. Wien 1883, Hartleben. (Zu beziehen durch die k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.) VIII und 151 Seiten. Preis fl. 1.65.

Carl v. Sonklar ist ein schriftstellerischer Name von bestem Ruf eben auf dem Gebiete, welchem auch der in diesem Büchlein bearbeitete Stoff nahe liegt, und es schien uns von vornherein von hohem Werthe, die Anschauungen des Herrn Verfassers in den die forstlichen Kreise seit den Hochwasserkatastrophen des Jahres 1882 neuerlich so tief bewegenden Fragen kennen zu lernen. Das vorliegende Werk ist aus zwei im Winter von 1882 auf 1883 im militärwissenschaftlichen Vereine zu Innsbruck gehaltenen Vorträgen und einer Chronik der Ueberschwemmungen in Tirol entstanden. Der Verfasser hat die Vorträge erweitert und wissenschaftlich vervollständigt und der gedachten, hier kürzer gegebenen Chronik weitere Daten über Ueberschwemmungen in anderen Theilen Oesterreichs, insbesondere der Alpenländer, in Italien, der Schweiz, Deutschland und Frankreich hinzugefügt. Die Abhandlung besteht aus drei Abschnitten, deren erster die physikalische Seite solcher Elementarereignisse (65 Seiten) behandelt, während der zweite die Chronik enthält (58 Seiten) und der dritte (13 Seiten) die Mittel der Abwehr bespricht. Mit souveräner Beherrschung des Stoffes gibt uns v. Sonklar im ersten Abschnitt ein anschauliches Bild der Ueberschwemmungen und der dieselben begleitenden Vorgänge. Es werden zunächst die Ueberschwemmungen durch das Meer (durch Erdbeben und Sturmfluthen), dann jene durch Seen (mit und ohne Abfluß) und durch Flüsse in Erörterung gezogen und historisch beleuchtet. Es ist ein sehr reiches Material, welches hier in ebenso klarer als fesselnder Form bearbeitet wurde und sich in historischer Hinsicht weit über die Grenzen, welche die Chronik selbst einhält, verbreitet. In dieser letzteren nimmt Tirol den ersten Rang ein, die Ereignisse des Jahres 1882 sind ausführlich besprochen und durch interessante ziffermäßige Daten charakterisirt. Im letzten Abschnitte kommt der Herr Verfasser, indem er der Aufforstung als dem einzigen, durch Verlangsamung und Aufsaugung wirkenden vorbeugenden Mittel wärmstens das Wort redet, auf die aus Anlaß der letzten Ueberschwemmungen in Tirol von einem k. k. Forstinspector gemachten Vorschläge zu sprechen, welche sich auf die strammste Organisation des Staatsforstschutzes, die Schutzlegung steiler Hänge, die Wiederbewaldung der Hochlagen, Verbauung der Brüche und Muhren, den Schutz der Legföhren- und Alpenerlenbestände und die strenge Ueberwachung der Rodungen beziehen. Er schließt sich diesen Forderungen vollkommen an und fordert überdies

für Tirol, das in diesem Abschnitte vornehmlich in's Auge gefaßt ist, das Verbot des Kahlhiebes auf den Thalhängen und der Schaf- und Ziegenweide in der Nähe von jungen Waldanflügen und Pflanzungen. Die Sickergräben verwirft v. Sonklar, dafür empfiehlt er die Anlage von Thalsperren, vornehmlich in den Seitenthälern, nach einheitlichen Plänen, die sorgfältige Verbauung der als Ausgangspunkte von Muhrbrüchen zu fürchtenden kurzen Nebenthäler, Beschleunigung des Wasserlaufes der Etsch durch Durchstiche, Baggerungen, Betträumungen, Freihaltung des Flußprofils und Verbreiterung ihres Hochwasserbettes.

Dies eine flüchtige Skizze des interessanten Buches, welches einen bleibend werthvollen Beitrag zur Natur und Geschichte der Ueberschwemmungen liefert und in Tirol insbesondere eine dankbare Würdigung und Beherzigung verdient.

Chronik der Jagdbeute. Von R. v. Dombrowski. Verlag von P. Faesy in Wien. (Preis eleg. cartonnirt fl. 4, in Relief-Leinwanddecke fl. 6.) Dieses elegant ausgestattete Album soll dem Jagdfreunde Anlaß bieten, seinen waidmännischen „Erinnerungsschatz" zu bereichern. Bis in's Detail gehende Schußtabellen bieten Raum genug, die gemachten Beuten zu registriren. Glücklich Derjenige, dem die Rubriken zu klein werden könnten. Außerdem ist für geeigneten Platz gesorgt, verschiedene ornithologische Beobachtungen, naturwissenschaftliche Notizen, wichtige Momente im Waidmannsleben 2c. 2c. unterzubringen. Indem der Verfasser mit einem stimmungsvollen Sträußchen aus Tannenreis, Edelweiß und Vergißmeinnicht dem Jagdfreunde Gelegenheit gibt, in poetischen Stunden — der weite Forst bietet dazu ja gewiß Anregung genug — sich den zierlich umrahmten „Gedenkblättern" anzuvertrauen, pocht er gewiß nicht umsonst auf „schwache Stunden" beglückter Hubertsjünger, wo sie den harten Kampf um den Besitz dieses etwas theuren Tagebuches mit sich selbst und ihrer „Jagdcassa" leichter auskämpfen. —or.

Neueste Erscheinungen der Literatur.

(Vorräthig in der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick in Wien.)

Andeutungen hinsichtlich des Verfahrens bei Ausführung der Vermessungsarbeiten und bei der Durchführung der Veränderungen in den Operaten des Grundsteuerkatasters zum Zwecke der Evidenzhaltung desselben auf Grund des Gesetzes vom 23. Mai 1883, R. G. Bl. Nr. 84. Wien. fl. —.70.

Anders, Freih. v., Das Jagd- und Fischerei-Recht. Ein civilistischer Beitrag zur Theorie der ausschließlichen Aneignungsrechte des österreichischen Rechtes mit besonderer Beziehung auf das deutsche Recht. Oct. 190 S. Innsbruck. fl. 1.80.

Dietrich's Forstflora. Beschreibung und Abbildung der für den Forstmann wichtigeren wildwachsenden Bäume und Sträucher, sowie der nützlichen und schädlichen Kräuter, Gräser und Sporenpflanzen. 300 color. Kupfertafeln mit Text. (In 60 Lfgn.) 1. Bd. Umgearb. von Felix v. Thümen. 1. Lfg. hoch 4. Dresden. fl. —.90.

Dienst-Instruction für die k. k. Forst- und Domänen-Verwalter (Oberförster und Förster). Wien 1884. fl. 1.50.

Dienst-Instruction für die k. k. Forstwarte. Wien 1884. fl. —.20.

Dienst-Instruction für die k. k. Legstatt-Verwalter. Wien 1884. fl. —.20.

Hartig, Lehrbuch für Jäger und für die, welche es werden wollen. 11. Aufl., herausg. von Prof. Dr. Rob. Hartig. 2 Bände. gr. 8. (XII, 374 und VI, 328 S.) Stuttgart. fl. 7.80.

Lehr, Jul., Beiträge zur Statistik der Preise insbesondere des Geldes und des Holzes. Oct. 132 S. mit 16 graphischen Darstellungen. Frankfurt. fl. 1.50.

Ney, C. Ed., Die Lehre vom Waldbau für Anfänger in der Praxis. Gr. Oct. 504 S. Berlin. fl. 5.40.

Quensell, Anleitung zur Züchtung, Erziehung und Arbeit des Gebrauchshundes zur Jagd. 2. Aufl. 8. (X, 62 S.) Berlin. fl. —.60.

Schmiedeberg, Der deutsche Vorstehhund. Mit Abb. (Aus: „Shaw, Das illustrirte Buch vom Hunde".) gr. 4. (62 S.) Leipzig. fl. 1.35.

Schroeder, Ueber eine einfache Methode, nach welcher naturgetreue Abbildungen des Holzzuwachses hergestellt werden können. Mit Abbildgn. (Aus: „Tharander forstl. Jahrb.") gr. 8. Dresden. fl. —.36.

Tichy, Ant., Die Forsteinrichtung in Eigenregie des auf eine möglichst naturgesetzliche Waldbehandlung bedachten Wirthschafters. gr. 8. (37 S. mit 1 Steintafel.) Berlin. fl. —.96.

Verhandlungen des österreichischen Forstcongresses 1884. gr. 8. (III, 152 S.) Wien. fl. —.80.

Wagener, Gustav, Der Waldbau und seine Fortbildung. gr. 8. (VIII, 579 S.) Stuttgart. fl. 6.—.

Briefe.

Aus dem Occupationsgebiete.

Forstwirthschaftliche und Marktverhältnisse in den occupirten Provinzen.[1]

Nach der Pacification, welcher die forstwirthschaftliche Selbstständigkeit zum Opfer fiel, wurde von Seite der Landesbehörde den politischen Behörden nahegelegt, daß ein sehr wichtiger Theil ihrer hinkünftigen Aufgabe in der Erhaltung der Integrität des Waldbestandes zu bestehen habe. Es wurde ferner betont, daß der Wald durch Nachlässigkeit der Behörden, namentlich der politischen, und durch eine traditionelle Waldfeindschaft der Bevölkerung in einen Zustand der Verwahrlosung gerathen sei, welcher ernste Besorgnisse für die Zukunft in Aussicht stelle.

Auch der Verkarstung und der stetig wachsenden Ueberschwemmungsgefahr wurde Erwähnung gethan und nicht verabsäumt hervorzuheben, daß von der heutigen Bevölkerung keineswegs die Initiative zu erwarten sei, die Wichtigkeit des Waldes zu erkennen, sondern daß es Sache der Behörden sein werde, fürsorglich zu walten und sorgsam zu wirthschaften.

Wohl wurde verordnet, daß die Forstbeamten in den Status der politischen Behörden übergehen, doch liegen keinerlei Auspicien vor, daß die Forsttechniker jene Ebenbürtigkeit hierlands zu erringen vermögen, welche bestimmt ihrem schweren Berufe entsprechen würde.

In der ehedem genossenen selbstständigen Stellung wurden die Träger des forstlichen Berufes geradezu angefeindet, wogegen dieselben heute mit eiserner Consequenz dort übersehen werden, wo die Repräsentation der Urproduction gegenüber der Bevölkerung von Bedeutung ist.

Ein wesentlicher Nachtheil erwächst für die Landesforste aus dem Weiderechte der Eingebornen. Das Forstgesetz vom 11. Schewal 1286 (1869) bestimmt in den Artikeln 13 bis 15 über den Weidetrieb, daß der Dorfmuktar alljährlich einen Ausweis über Zahl und Gattung des in den Staatswäldern aufzutreibenden Weideviehes für sämmtliche Dorfbewohner anzufertigen und der Forstverwaltung vorzulegen habe. Nach Kenntniß dieses Ausweises bestimmt die Forstverwaltung Zeit und Dauer des Aufenthaltes für das aufzutreibende Weidevieh und die Modalität des Weidens. Der von jedem Dorfe dem Weideviehe beigegebene Hüter hat Ueberschreitungen der gezogenen Weidegrenze zu verhüten.

---

[1] Dieser uns bereits im Vorjahre zugekommene Bericht konnte leider erst jetzt zum Abdrucke gelangen. Wir glauben dies besonders hervorheben zu sollen, da seit dieser Zeit sich so manches im Occupationsgebiete geändert haben konnte, was vielleicht mit den oben geschilderten Verhältnissen nicht immer in Einklang zu bringen wäre. Anm. d. Red.

Dieser Gesetzestheil wurde noch im August 1879 durch eine besondere Verordnung der Landesbehörde dahin ergänzt, daß Ziegen und Schafe von der Weide im geschlossenen Staatswalde gänzlich ausgeschlossen seien.

Die Forstverwaltung hat ferner die Schonungsorte (Hegeflächen), welche vom Weidevieh nicht betreten werden dürfen, besonders anzuzeigen und durch deutliche, der Bevölkerung kenntlich gemachte Zeichen zu sichern. Für die Nichtbeschädigung dieser Hegezeichen während der Weidezeit sind die Eigenthümer des eingetriebenen Weideviehes verantwortlich.

Das Mitführen von Hacken ist den Hütern beim Weidegange untersagt und haftet der Eigenthümer des Weideviehes nach § 50 des Forstgesetzes für alle Beschädigungen am stehenden Holze oder vorgenommenen Fällungen durch den Hüter und bleibt für den verursachten Schaden seiner ganzen Ausdehnung nach ersatzpflichtig. Das Anmachen von Feuer im Walde ist nur an ganz ungefährlichen Stellen unter besonderer Vorsicht und im Falle dringender Nothwendigkeit gestattet.

Bei aus Unachtsamkeit entstandenen Waldbränden trifft den Eigenthümer des Weideviehes nicht nur die Löschpflicht, sondern derselbe ist auch gehalten, den verursachten Schaden nach § 47 des Forstgesetzes zu vergüten.

Die besprochenen Normen wurden allerdings zur Befolgung angeordnet, doch bleibt eben hierzulande zwischen der Anordnung und dem Befolgen ein großer Unterschied.

Die niedrige Culturstufe in den occupirten Provinzen hat zur Folge, daß Reichthum und Wohlhabenheit in einer Unzahl von abgemagerten, verwahrlosten Heerden, großen, aber schlecht oder gar nicht bestellten Feldern mit noch weit elenderen Wiesengründen und in allenfalls verfallenen Hütten gesucht werden, weßhalb auch der Unbemittelte dem allgemeinen Gesetze folgend, eine so große Zahl von Weidevieh heranzieht, als überhaupt die Ueberwinterung nur ermöglicht.

Eben diese Factoren waren Ursache, daß sich das Weiderecht ohne Rücksicht auf die vorbezogenen Bestimmungen in solcher Weise ausdehnte, daß dasselbe heute ein freies und unbeschränktes genannt werden muß.

Allein nicht nur der Weidegang des Hornviehes, der Schafe und Ziegen, sondern auch die Mastung des Borstenviehes bedrängen den Wald, nach Bestimmungen eines Vezirialschreibens, betreffend die Einhebung des Zehents und der Kleinviehsteuer als Servitut in jenen Gegenden, wo die Züchtung bereits heimisch geworden ist.

Begünstigt durch die zerstreute Lage der Wohnhäuser einerseits und durch die im Allgemeinen als milde zu bezeichnenden Winter andererseits, währt der Weidegang, besonders jener der Schafe und Ziegen, das ganze Jahr.

Bedeckt der Schnee die bereits entschlafene Vegetation, so erfolgt die Ausübung der Weidenutzung in nahen Feld- und Laubhölzern, wiewohl auch jüngere Nadelholzbestände dadurch in ernste Mitleidenschaft gezogen werden, daß diejenigen Stämmchen, welche innerhalb des Weidetriebes stocken, entgipfelt oder erbarmungslos aufgeastet, der nacheilenden Heerde durch Abäsung ihrer Knospen, beziehungsweise Abnagung der Rinde und bei wintergrünen Hölzern durch Abraufen der Nadeln zum Opfer fallen.

Wiewohl die Uebelstände des Weidetriebes zur Genüge erörtert und beleuchtet wurden, muß hier noch einer hervorragenden Eigenthümlichkeit in der gänzlichen Vernichtung der Waldsubstanz besondere Rechnung getragen werden. Bereits zu Anfang der Siebziger-Jahre schilderte Freiherr v. Berg in einem Exposé über ottomanische Staatswälder die Elementarverheerungen durch Feuer mit den treffenden Worten: „Waldbrände ohne Ende".

Auch auf Bosnien und die Herzegowina kann diese Devise Anwendung finden. Wenn auch neben der Erhaltung und Vergrößerung von guten Weideflächen hier noch die Usurpirung und Besitzerschleichung in Betracht kommen, so kann doch die weit größere Anzahl derartiger Waldbrände auf Rechnung der freien Waldweide gesetzt werden.

Vorsonderlich sind es die Sommerbrände in den höheren Regionen der Gebirgsforste, welche in so unendlich nachtheiliger Weise auf den Waldbestand Einfluß nehmen.

Obwohl von Seite der Landesforstverwaltung, als auch der politischen Behörden bei Bekanntwerden derartiger Unfälle die größtmögliche Aufmerksamkeit zur Wiederbekämpfung des entfesselten Elementes angewendet wird, muß dieselbe aus doppelten Gründen als eine ungenügende oder kaum hinreichende bezeichnet werden.

Die großen Begehungsflächen, welche lediglich nach Tagreisen in Rechnung gelangen, ermöglichen erst dann ein Auftreten des Forsttechnikers, wenn der Brand bereits solche Dimensionen angenommen hat, daß demselben nur mit einer bedeutenden, aufopferungswilligen Löschmannschaft entgegengetreten werden kann.

Dieses Moment bildet den Grundfactor des Uebels, weil einerseits im ersten Augenblicke des auftretenden Schadenfeuers die Leitung der Löschvorkehrungen ganz ungebildeten Waldaufsehern überlassen bleiben muß und weil andererseits nicht nur eine ungenügende, sondern in den meisten Fällen keine Löschmannschaft vorhanden ist und selbst die unter dem Drucke der blitzenden Bajonette herbeigebrachten Dorfbewohner ohnehin im nächsten besten Augenblicke das Weite suchen, wenn nicht ausreichende Militärassistenz dem Leitenden zur Seite steht.

Aber auch der Umstand, daß das heute vorhandene Forstschutzpersonale aller Grade kaum die nothwendigsten Begriffe des Forstschutzdienstes in sich aufgenommen hat, begünstigt das Uebel um sehr Vieles und läßt den Fehler nicht verkennen, daß hier am unrichtigen Orte eine allzu strenge Sparsamkeit dadurch beobachtet wird, wo eben solche Kräfte auf selbstständigen Stellen Verwendung finden.

Obwohl die Zukunftswirthschaft in der Aera politisch-technischer Staatsforstwirthschaft berufen erscheint, eine hervorragende Rolle einzunehmen, vermag der Wald dennoch nicht diese Tendenzen in sich aufzunehmen und nach solchen ein gedeihliches Entfalten zu bekunden.

Auch hier huldigt man dem Grundsatze, die Wiederbegründung des zu nützenden Bestandes durch die Natur, beziehungsweise durch den Samenabfall überzuhaltender, gut bekronter Mutterbäume herbeizuführen. Wiederholte Schlägerungen in einst reinen Eichenbeständen des Savegebietes haben den Beweis erbracht, daß diese Methode das Ziel der Neubewaldung nicht zu erreichen vermöge.

Dieser Uebelstand ist vorzugsweise darin zu suchen, daß vor Decennien eine maßlose, unfachmännische Aufnützung der schon damals hiebreifen Eichen vorgenommen wurde, worüber die in den Beständen lagernden Abfälle, Dauben und Eisenbahnschwellen, sowie nicht minder die nach Tausenden von Festmetern sich beziffernden Lagerhölzer Beweise liefern.

Die heutige Nutzung in diesen Forstflächen kann demnach lediglich eine Nachlese von ab- und überständigen Scarthölzern umschließen, welche, abgesehen von der geringen Werthigkeit des hieraus gewonnenen Rohproductes, nicht berufen erscheinen können, die gänzliche Wiederbegründung des Bestandes durch übergehaltene Samenbäume herbeizuführen, aus dem Grunde, weil dieselben lediglich in einer gruppen- oder einzelweisen Vertheilung auf der Bestandesfläche vorhanden sind und weil in der Zwischenzeit sowohl Buchen als auch andere Holzarten, welche nicht die Hauptholzart bilden sollen, das Uebergewicht erhalten haben.

Der geringe Absatz minderwerthiger Rohwaaren, vorsonderlich aber die hohen Werbungskosten versprechen eben nicht die theilweise Verwerthung jener aus diesen ungewünschten Holzarten eventuell zu gewinnenden Erzeugnisse, wodurch es möglich werden würde, auf indirectem Wege solche Eindringlinge zu bekämpfen.

Es bleibt demnach kein Mittel übrig, als die Neubestellung des ausgenützten Bestandes nach vorangegangener Säuberung von den nichtgewünschten Holzarten im Vereine mit der Natur auf künstlichem Wege herbeizuführen, vorausgesetzt, daß der Zukunft nicht Brennholzbestände zum Hiebe überliefert werden sollen.

Diese Betriebsform verlangt jedoch, so wie jede andere Nachhaltigkeitswirthschaft, einerseits Opfer und andererseits ein System, nach welchem das ganze Verfahren in eine correcte, mit den Verhältnissen im Einklange stehende Bahn gelenkt werde.

Geldopfer vermag die Landesbehörde aus dem Grunde für den Wald nicht zu bewilligen, weil aus dem Forstertrag nicht nur alle Regien der Forstwirthschaft gedeckt werden müssen, sondern weil auch überdies aus dem unbeweglichen Landesvermögen ein viel zu geringes Plus als Uebertrag für andere Wirthschaftszweige resultirt und weil schließlich der Wald in seinem primitiven Zustande einen nur geringen Ertrag abzuwerfen in der Lage ist.

An ein System kann deshalb nicht geschritten werden, weil die rechtlichen Grundlagen über Besitz und Eigenthum bis nun noch immer nicht geklärt und die Landesbehörde noch immer nicht in den Stand gesetzt ist, den Staats- und Vakufbesitz vom Privatwalde zu scheiden.

Allein abgesehen von diesem, mit mannigfachen Mühen verbundenen Vorgehen würde dem arg bedrückten Walde heute schon mit der theilweisen Einhegung vielfacher Wald- und Schlagorte, sowie mit der systematischen Aneinanderreihung der Hiebs- oder Nutzungsflächen eine Wohlthat erwiesen werden.

Leider vermag die Forstwirthschaft der occupirten Provinzen bis zur Stunde in dieser Richtung keinerlei Erfolge aufzuweisen. Die wenigen, aus der selbstständigen Wirthschaftsleitung übertragenen Einhegungen wurden über Anregung der politischen Verwaltung und über wiederholte Beschwerden der Einwohner im Entscheidungswege aufgelassen und selbst am Karste sind die in Schonung gelegten Orte der Ziege wiedergegeben worden.

So wenig aber die Landesforstverwaltung ehedem in der Lage war, dem Beholzungsrecht der Eingebornen nach wirthschaftlichen Principien zu genügen, ebenso wenig kann dieselbe nach ihrer heutigen, reorganisirten Stellung sowohl diesem, als dem Weide- und Mastrechte gerecht werden.

Liegen da nicht Fragen von unschätzbarem Werthe vor, deren Verzögerung mit kaum zu rechtfertigendem Nachtheile für das Land und sein Wohl verbunden erscheint?

Sollten jedoch auch diese so tiefeinschneidenden Agenden in der gleichen Weise gelöst werden, wie die bei Incorporation der Landes-Forstverwaltung im Principe beschlossene Zutheilung der Untersuchung und Bestrafung von Forstfreveln in die Competenz der politischen Verwaltung, so wäre es besser, diese Angelegenheit auch ferner noch unbeachtet zu lassen.

Ueber die Lösung der Forstfrevel-Angelegenheit gibt uns die jüngst erschienene Verfügung der Landesbehörde vom 2. Januar, beziehungsweise die Ausführungsbestimmungen derselben Behörde vom 26. März d. J. folgenden Aufschluß:

„Zur Untersuchung und Bestrafung bei den politischen Behörden gelangen alle jene Forstfrevel, mögen dieselben in Staats- oder Privatwäldern begangen werden, welche nicht nach den Bestimmungen des Strafgesetzes vom 26. Juni 1879 der richterlichen Judicatur unterstellt erscheinen.

Es bleiben jedoch auch solche Holzfällungen oder Entwendungen aus Staatswäldern, wenn sie von Personen begangen werden, denen im Sinne des Artikels 5 des Forstgesetzes vom 11. Schewal 1286 und des Artikels 9 der Instruction vom 27. Sever 1288, ein Benützungsrecht auf den Wald zusteht, der politischen Competenz vorbehalten und werden nicht als Verbrechen oder Vergehen, sondern als Waldfrevel nach dem Forstgesetze bestraft.

Alle übrigen Handlungen oder Unterlassungen, welche als Forstfrevel anzusehen sind, werden nach dem letztbezogenen Gesetze geahndet.

Das Verfahren gegen Forstfrevel ist von den politischen Behörden nicht nur auf Verlangen des Beschädigten oder über Anzeige eines zur Aufsicht über die Wälder oder mit dem Sicherheitsdienste überhaupt bestellten öffentlichen Organes, sondern

auch dann einzuleiten und durchzuführen, wenn die Behörde auf was immer für eine Weise von dem begangenen Forstfrevel Kenntniß erhält.

Die Forstorgane sind berechtigt, bei Forstfrevlern, welche auf frischer That betreten werden, die zur Ausübung der Handlung verwendeten Gegenstände und Hilfsmittel zu sequestriren. — Entrichtet die angehaltene Partei die doppelte Waldtaxe, so kann die Ablassung vom weiteren Verfahren und die Rückstellung der abgenommenen Gegenstände bewilligt werden.

Sucht die Partei um die Ablassung nicht an, so sind die confiscirten Gegenstände dem Bezirksamte zu übergeben, welches auch das weitere Verfahren einleitet. Unterliegt der Thatbestand dem Strafgesetze, so kann eine Ablassung nicht bewilligt werden. — Wer sich einer strafbaren Handlung gegen die Sicherheit des Waldeigenthumes schuldig gemacht hat, unterliegt nicht nur der nach dem Forstgesetze vorgesehenen Strafe, sondern derselbe hat dem beschädigten Waldeigenthümer auch vollen Ersatz für den zugefügten Schaden zu leisten.

Die Erkenntnisse werden demnach nicht nur auf den Straf-, sondern auch auf den Schadenersatz zu lauten haben.

Bezüglich des Schadenersatzes von in Staatswäldern verübten Forstfreveln wird bestimmt, daß der Ersatz von den dem Bezirksamte beigegebenen staatlichen Forstorganen zu bemessen ist. — Das Bezirksamt ist jedoch berechtigt, vor Schöpfung des Erkenntnisses den Schadenersatz auch durch andere unparteiische Fachmänner erheben zu lassen.

Bei Verhandlungen über Anzeigen aus Privatwäldern obliegt dem Privaten die Nachweisung des Schadens.

Es bleibt aber solchen Betheiligten unbenommen, den Ersatz auch im Civilrechtswege zu verlangen.

Die im ottomanischen Forstgesetze vorgesehene Verjährung der Forstfrevel bleibt in Kraft, weßhalb die eingeräumte Beschränkung, soferne dieselbe durch ein eventuelles Verschulden des Beamten in der verzögerten Untersuchung herbeigeführt worden ist, mit einer Geldstrafe von 10 bis 100 Gulden geahndet wird.

Die Untersuchung wird lediglich im mündlichen Wege gepflogen und werden deren Hauptmomente in ein besonderes Strafregister eingetragen. — Ueber Wunsch der Parteien werden Auszüge aus dem Register mitgetheilt.

Gegen Erkenntnisse des Bezirksamtes bleibt der Recurs an die Kreisbehörde offen. — Diese Recurseingaben sind binnen acht Tagen, vom Tage der Zustellung der Entscheidung an die Partei gerechnet, mündlich oder schriftlich einzubringen.

Es genügt jedoch auch die bloße Anmeldung des Recurses, um die Acten an die höhere Instanz zu leiten.

Gegen Entscheidungen der Kreisbehörde ist eine weitere Berufung unzulässig.

Die bezogene Ausführungsbestimmung hebt in schwungvollen Worten die schöne Aufgabe hervor, welche nunmehr nach gänzlich vollzogener Incorporation der bestandenen selbstständigen Forstämter und Forstverwaltungen den politischen Behörden obliegt; sie spricht die Erwartung aus, daß diese Behörden mit allem Ernste der Erhaltung des Waldbestandes überhaupt und der Integrität des staatlichen Waldbesitzes insbesondere eingedenk sein werden und glaubt eine bessere und präcisere Handhabung des Forstdienstes zuversichtlich anzuhoffen.

Gleichzeitig betont diese Norm, daß nunmehr diesen Behörden die Gelegenheit geboten erscheint, in wirksamster Weise ihr Interesse für den Wald zu bekunden. Bezüglich der Beurtheilung der Competenzfrage sei immer nach den besonderen Umständen des gegebenen concreten Falles vorzugehen. — Es wird zwar die Grenze nicht fixirt, wann eine Handlung Forstfrevel zu sein aufhört und der Ahndung des Strafgesetzes anheimfällt, doch liegt es im Geiste der Verfügung, daß die Competenz der politischen Behörden sich auch auf die geringeren Verletzungen des Privat- sowie des Staatswaldes, falls dieselben im Letzteren durch Nichtberechtigte erfolgen, bezieht.

Mit Ausnahme der Forstbediensteten ist sämmtlichen Organen ein Ergreiferantheil von den zur Anzeige gebrachten Forstfreveln zugesichert.

Ueber die Ablassung von der weiteren Verfolgung eines Forstfrevlers bei Entrichtung der doppelten Waldtaxe als Schadenersatz wird ausgeführt, daß dieser Beschluß lediglich von Seite des Bezirksamtes gefällt werden könne.

Schließlich wird über die Gemeindewälder bemerkt, daß bezüglich dieser die Zuerkennung der Schadenersätze auf den Titel des Staatsärars aus dem Grunde zu erfolgen habe, weil Gemeinde-Baltaliks in staatlicher Verwaltung stehen und nur zu dem Zwecke ausgeschieden werden, um die eigenen Bedürfnisse gewisser Gemeinden zu decken.

Der richterlichen Jurisdiction bleiben im Sinne des Strafgesetzes alle boshaften Beschädigungen an fremdem Eigenthume vorbehalten und werden als Verbrechen der öffentlichen Gewaltthätigkeit betrachtet, wenn a) der Schaden, welcher entstanden oder in dem Vorsatze des Thäters gelegen ist, fünfundzwanzig Gulden übersteigt; oder b) wenn ohne Rücksicht auf die Größe des Schadens daraus eine Gefahr für das Leben, die Gesundheit, körperliche Sicherheit von Menschen oder in größerer Ausdehnung für fremdes Eigenthum entstehen kann.

Unter dieselbe Gruppe wird auch die Brandlegung gerechnet und als Verbrechen dann geahndet, wenn Jemand eine Handlung unternimmt, aus welcher nach seinem Anschlage an fremdem Eigenthume eine Feuersbrunst entstehen soll, wenngleich das Feuer nicht ausgebrochen ist oder keinen Schaden verursacht hat.

Diebstähle werden nach der Beschaffenheit der That zum Verbrechen, wenn der Werth des in eingefriedeten Waldungen entwendeten Holzes die Höhe von fünf Gulden übersteigt oder mit beträchtlicher Beschädigung der Waldung verbunden erscheint.

Muthwillige oder boshafte Beschädigungen fremden Eigenthumes, sofern sie nicht ein Verbrechen zu bilden in der Lage sind, werden als Vergehen geahndet.

Das bezogene ottomanische Forstgesetz vom 11. Schewal 1286 bespricht im zweiten Theile den Vorgang über Forstfrevel und das Strafverfahren hinsichtlich derselben, indem dieses Gesetz das Verfahren jener Forstfrevel, die an den in staatliche Bewirthschaftung genommenen Staats- und Vakufwäldern begangen worden sind, den ordentlichen Gerichten in beiden Instanzen unterstellt.

Die Waldaufseher hatten nach dieser Bestimmung während der ottomanischen Aegide das constatirte Delict mittelst des über den Thatbestand aufgenommenen Schriftstückes (Kakrir) dem Bezirksvorsteher unverzüglich anzuzeigen. Auch während der österreichisch-ungarischen Verwaltung waren Forstdelicte bis in letztere Zeit der Justizbehörde untergeordnet und von solcher behandelt. Ohne von Vorurtheilen gegen Neugestaltungen getragen zu werden, ist leicht einzusehen, daß das eben beschriebene System der Untersuchung und Bestrafung von Forstfreveln kaum die Wohlfahrtsinteressen des Waldes zu fördern vermag.

Auch während der juridischen Beurtheilung der Forstfrevel war dem gering angestellten Forstschutzpersonale die Nachweisung der wirklich verübten That oft schwierig.

Eben diese Nachweisung wird unter der heutigen Sachlage der Waldfrevelangelegenheit umso schwieriger werden, als der aburtheilende politische Beamte, eingedenk seiner eigentlichen, allgemeinen Aufgabe, nicht jene Objectivität an den Tag zu legen vermag, wie solche dem Richterspruche zu eigen ist.

Was für Umstände und welche Factoren hier in Erwägung gelangen, ehe das Erkenntniß in einem mehr schwerwiegenden Frevelsfalle zum Ausspruche gelangt, begründet die Thatsache, daß man hierorts allgemein den Wald mit seinen Holzmassen lediglich als ein freies, Jedermann zugängliches Gemeingut betrachtet, somit die gesetzliche Bestimmung von Waldfrevel und Schadenersatz lediglich der traditionellen Ueberantwortung eines Schriftgelehrten oder Effendias, nicht aber der physischen Gesetzeskraft anheimfällt.

Auch heute kann Bosnien und die Herzegowina noch mannigfache Situationen aufweisen, wo den Bewohnern eine Gesetzesmoral über Wald und Feld gänzlich fremd geblieben ist. Wahrhaft erheiternd würde manche Waldfrevler-Episode auf den

Beschauer einzuwirken vermögen, hätte dieselbe in ihrer weiteren Gestaltung nicht einen so herben, dunklen Hintergrund.

Auch kann nicht verabsäumt werden, noch besonders hervorzuheben, daß die Forstadministration lediglich als ein Nebenzweig der politischen Verwaltung zu betrachten ist und daß das Verwaltungs- und Schutzpersonale, sowie nicht minder die Forstinspection den politischen Vorständen erster und zweiter Instanz untergeordnet erscheinen, daß diese Fachbeamten und Schutzdiener lediglich provisorisch an ihren Dienstesstellen bestellt sind.

Wofür demnach eine Berufung zweiter und letzter Instanz bei der heutigen Besitzeslage des Waldes verfügt wurde, bleibt aus dem Grunde gänzlich unklar, weil einerseits der Forstwirth in Folge seines Abhängigkeitsverhältnisses kaum eine Berufung wagen darf, andererseits für den Beschuldigten sich kaum die Nothwendigkeit ergeben wird, von dieser Gesetzesbestimmung Gebrauch zu machen, derselbe im Uebrigen auch nicht das Verständniß hiefür besitzt.

Bezüglich der präcisen Ausübung des Forstschutzdienstes durch das eigene Forstschutzpersonale, als auch eventuell durch anderweitig bestellte Organe, hat die Erfahrung bis nun gelehrt, daß hier noch Alles zu wünschen übrig bleibt.

Bezüglich der Einwirkung von fremden, sogenannten öffentlichen Organen, kann nur beigefügt werden, daß die Acquisition, so viel über deren Wirkung bereits geschrieben und gesprochen worden, beiweitem nicht so wirksam erscheint, als solche wiederholt erörtert wurde.

Selbst die versprochenen, aber nur in wenig Fällen verabfolgten Ergreiferantheile werden kaum genügen, derartige öffentliche Kräfte für eine thatkräftige Beschützung des Waldes zu erwärmen.

Wenn der Sachverhalt über Forstdelicte auch nur unscheinbar zur Entwicklung gelangte, so muß doch eine neue Quelle nachtheiliger Folgen für den Wald und sein Wohl aus diesem Systeme erwachsen. F.

(Schluß folgt.)

Notizen.

Goldene Hochzeit des Forstrathes v. Pfeifer. Am 10. November d. J. feierte der in weiten Kreisen bekannte und hochgeachtete Forstrath des Deutschen Ritterordens Johann Pfeifer Ritter v. Forstheim seine goldene Hochzeit. Aus diesem Anlasse erhielt das greise Jubelpaar von allen Seiten die herzlichsten Glückwünsche. Der Großmeister des Deutschen Ritterordens, Se. kaiserl. Hoheit Erzherzog Wilhelm, richtete an den Jubilar nachstehende sehr schmeichelhafte Gratulation:

Lieber Herr Forstrath! Nur wenig Sterblichen ist es vergönnt, eine Reihe so seltener Feste zu erleben, als Ihnen. Es sind kaum zwei Jahre her, daß Sie das fünfzigste Dienstjahr auf dem Hoch- und Deutschmeisterthum vollendeten, und schon sind Sie daran, ein neues Jubiläum, Ihre goldene Hochzeitsfeier, zur allgemeinen Freude zu begehen. Möge der Allgütige Sie noch recht lange in ungeschwächter Kraft und geistesfrisch zum Wohle des Dienstes und Ihrer Familie erhalten, welches Ihnen zu Ihrem goldenen Ehrentage in dankbarer Anerkennung Ihrer besonderen Verdienste und aufrichtigen Gesinnung wünscht Ihr wohlgeneigter

Erzherzog Wilhelm, Hoch- und Deutschmeister.

Zahllose Telegramme brachten aus Nah und Fern Grüße und Wünsche der Fachgenossen, unter Anderen auch vom Oesterreichischen Reichsforstverein, dessen jüngstes Ehrenmitglied Forstrath v. Pfeifer ist. Das Forstpersonal überreichte eine prachtvolle, äußerst geschmackvolle Adresse, ein werthvolles Diadem und ein Sträußchen mit dem eingravirten Datum der Hochzeitsfeier. Nachmittags fand im herrschaftlichen Schlosse ein Diner statt, welches sehr animirt verlief. Forstrath Ritter v. Pfeifer brachte den ersten Toast auf Se. Majestät den Kaiser aus, Bezirkshauptmann Groß auf Se. kaiserl. Hoheit den Herrn Erzherzog Wilhelm, Inspector G. Riedel auf das greise Jubelpaar.

Beiträge für das auf G. Heyer's Grabe zu errichtende Denkmal. Drittes Verzeichniß der bei den Sammelstellen in Oesterreich eingegangenen Beiträge, und zwar: A. K. k. Hochschule für Bodencultur in Wien. Dr. J. Breitenlohner, k. k. Professor, 2 fl.; J. Levitsky, Professor an der Forstschule in Lissino (Rußland), 5 fl.; J. Rieß, Forstbeamter in Hesszufalu, 1 fl.; L. Koller, Assistent an der Hochschule, 1 fl.; Hörer der forstlichen Section: Stiebek 20 kr., J. V. H. 20 kr., M. Schubert 20 kr., J. Kolarski 30 kr. B. Redaction des „Centralblatt für das gesammte Forstwesen". Hermann Hradecky, k. k. Hofrath in Pension in Innsbruck, 2 fl.; Forsttechnisches Departement im k. k. Ackerbauministerium in Wien: Karl Schindler, k. k. Forstrath, Reichsraths- und Landtagsabgeordneter, 5 fl.; Josef Friedrich, k. k. Forstrath und Vorstand des Forsteinrichtungsbureaus, 5 fl.; Johann Freiherr de Bén-Wolsheimb, k. k. Viceforstmeister, 2 fl.; Arthur Heidler, k. k. Forstingenieur, 5 fl.; Emil Böhmerle, k. k. Forstingenieurs-Adjunct, 3 fl.; Karl Ritter v. Merkenberg, k. k. Förster, 3 fl.; Karl Pfob, k. k. Forstingenieurs-Adjunct, 1 fl.; Theodor Micklitz, k. k. Forstassistent, 2 fl.; Karl Walter, k. k. Forstassistent, 1 fl.; Heinrich Karl, k. k. Forstassistent, 1 fl.; Ingenieur E. Sychrovský, k. k. Forstassistent, 1 fl. K. k. Forst- und Domänendirection in Innsbruck: a. Die Directions-Beamten: Friedrich Hlawaček, k. k. Oberforstmeister, 10 fl.; Adalbert Stainer, k. k. Forstmeister, 5 fl.; Gottfried Posch, k. k. Forstmeister, 2 fl.; Josef Redl, k. k. Forstmeister, 3 fl.; Franz Hatzl, k. k. Oberrechnungsrath, 2 fl.; Karl Schreyer, k. k. Rechnungsrath, 1 fl.; Josef Aichholzer, k. k. Oberförster, 1 fl.; Eduard Ruef, k. k. Oberförster, 2 fl.; Karl Schönauer, k. k. Forstingenieurs-Adjunct, 1 fl.; Moriz Deixler, k. k. Rechnungsassistent, 1 fl.; Ignaz Wanko, k. k. Kanzleiofficial, 1 fl. b. Die Forst- und Domänenverwalter: Johann Haßlwanter, k. k. Oberförster in Innsbruck, 2 fl.; Gottlieb v. Zötl, k. k. Oberförster in Hopfgarten, 2 fl.; Franz Lechner, k. k. Oberförster in Pillersee, 1 fl.; Richard Frank, k. k. Oberförster in Kitzbichl, 1 fl.; Engelbert Steiner, k. k. Oberförster in Rattenberg, 1 fl.; Friedrich Pechtold, k. k. Oberförster in Brandenberg, 1 fl.; Josef Perndanner, k. k. Oberförster in Achenthal, 1 fl.; Alois Praxmarer, k. k. Oberförster in Zell, 1 fl.; Gustav Raßl, k. k. Oberförster in Schwaz, 1 fl.; Karl Würtemberger, k. k. Oberförster in Telfs, 1 fl.; Josef v. Zötl, k. k. Oberförster in Pfunds, 1 fl.; Alois Gobanz, k. k. Oberförster in Cavalese, 1 fl.; Josef Radelherr, k. k. Oberförster in Primiero, 1 fl.; Wenzel Moll, k. k. Oberförster in Kufstein, 50 kr.; Albin Kasper, k. k. Förster in Stanzach, 5 fl.; Karl v. Schindler, k. k. Förster in Kössen, 1 fl.; Josef Palme, k. k. Förster in Steinberg, 1 fl.; Robert Huber, k. k. Förster in Hinterriß, 1 fl.; Constantin v. Millesi, k. k. Förster in Mairhofen, 1 fl.; Heinrich Plaß, k. k. Förster in Scharnitz, 1 fl.; Eugen Guzmann, k. k. Förster in Klausen, 1 fl.; Georg Reichl, k. k. Förster in Welschnofen, 1 fl.; Emanuel Wallnöfer, k. k. Förster in Predazzo, 1 fl.; Philipp Rust, k. k. Förster in Feldkirch, 50 kr. c. Die Forstassistenten, Eleven und Candidaten: Adolf Ridler, k. k. Forstassistent in Brandenberg, 1 fl.; Friedrich Mainhall, k. k. Forstassistent in Innsbruck, 50 kr.; Emil Wesely, k. k. Forsteleve in Innsbruck, 1 fl.; Theodor Seeger, k. k. Forsteleve in Achenthal, 1 fl.; Paul Rust, k. k. Forstcandidat in Innsbruck, 1 fl. — Friedrich Cysarz, Fürst Liechtenstein'scher Waldbereiter in Posoritz, 2 fl.; Karl Frantzl, Fürst Liechtenstein'scher Förster in Olschau, 1 fl.; Hubert Dobera, Fürst Liechtenstein'scher Forstamtsadjunct in Posořitz, 1 fl.; Franz Neiser, Fürst Liechtenstein'scher rechnungsführender Förster in Neuhof (Böhmen), 1 fl. Summa des dritten Verzeichnisses 108 fl. 40 kr., welcher Betrag bei der Ersten österreichischen Sparcassa in Wien zu den bereits früher ausgewiesenen Erträgen des ersten und zweiten Verzeichnisses hinterlegt worden ist. Bisherige Gesammteinlage 222 fl. 85 kr.

Wien, am 30. November 1884. Carl Suchomel.

Ueber den Einfluß der Jahreszeit auf die Ausschlagsfähigkeit der Stöcke. Vorläufiger Bericht von Heinrich Strzelecki. Um den Einfluß der Jahreszeit auf die Ausschlagsfähigkeit der Stöcke zu prüfen, ließ ich im Versuchsgarten der galizischen Forstlehranstalt vom Januar bis September 1884, am 15. jeden Monats Ulmenheister fällen. Ueber die Resultate dieser Untersuchungen erstatte ich nachfolgenden Bericht:

Die Lohdenknospen erschienen:

I.	auf	dem	Januar-Stocke	den	21.	April,
II.	„	„	Februar- „	„	25.	„
III.	„	„	März- „	„	29.	„
IV.	„	„	April- „	„	3.	Mai,
V.	„	„	Juni- „	„	5.	Juli,
VI.	„	„	Juli- „	„	30.	August,
VII.	„	„	August- „	„	18.	September.

Der Maistock schlug gar nicht aus.

Den 15. October befanden sich:

					davon war der stärkste:				
auf dem Stocke	I.	18	Lohden,	2·265m	lang	und	22mm	dick,
„ „ „	II.	20	„	2·069m	„	„	16mm	„
„ „ „	III.	13	„	1·808m	„	„	12mm	„
„ „ „	IV.	8	„	2·079m	„	„	16mm	„
„ „ „	V.	17	„	0·872m	„	„	7mm	„
„ „ „	VI.	7	„	0·555m	„	„	4mm	„
„ „ „	VII.	1	„	0·015m	„	„	2mm	„

Die Stöcke, auf den Stärkegehalt untersucht, zeigten eine successive Abnahme der Stärke vom Januar bis April; im Maistocke war keine Stärke vorhanden, wonach dieselbe von Juni an wieder successive zunahm.

Der Blätterabfall war im geraden Verhältnisse zur Fällungszeit.

Vom 15. October 1884 an werden durch ein volles Jahr weitere Untersuchungen vorgenommen an: Ulmen, Eschen, Weißahornen, Eichen, Schwarzerlen, Birken, welche sich im Versuchsgarten als Heister vorfinden. Die gewonnenen Resultate werde ich nicht ermangeln, seinerzeit zu veröffentlichen.

Die Haselfichte in Bosnien. Bei meiner letzten Bereisung des Bezirkes Glamoć besuchte ich auch die Crna gora von der westlichen Seite, welche ich noch nicht kannte. Dieselbe liegt eine Tagreise von Glamoć, während welcher man nichts als meilenweite Karstflächen sieht, die wirklich trostlos aussehen — kein Baum, höchstens ein verbissener Haselstrauch in Sicht. Ich hatte keine Hoffnung, etwas Anderes als Buschwald zu finden und selbst diesen konnte ich nirgends wahrnehmen, bis erst am Nachmittage ein schmaler Nadelholzgürtel am Kamme der Crna gora einigen Wald vermuthen ließ. Doch wie überrascht war ich, als ich gegen Abend die Höhe erreichte und ausgedehnte Waldungen sich vor mir ausbreiteten. Weit gegen Norden und Osten dehnten sich meilenweit schwarze Nadelholzbestände aus, die ihre Fortsetzung in den Wäldern der Bezirke Petrovac und Ključ finden und mit jenen von Jajce einen Waldcomplex von mehr denn 50.000ha schlagbaren Hochwald bilden. Der hereinbrechende Abend verhinderte den Zutritt zum Walde, und obwohl mir dieser in der dünnen Gebirgsluft nahe erschien, war er doch noch einige Stunden entfernt. Ein herrlicher Morgen entschädigte mich für eine im Freien bei strömendem Regen durchwachte Nacht. Schon bei Sonnenaufgang konnte ich dieses Waldmeer, welches noch wenige Forstleute betreten, näher in Augenschein nehmen. Soweit ich die am Abend gesehenen Bestände durchwanderte, umgab mich, ich möchte sagen

„Urwald", wenn nicht auch hier die Hacke des Bosniaken diese herrlichen Wälder entweiht hätte. Kolossale Stammriesen, von der hier herrschenden Bora geworfen, ließen mein sonst braves Pferd nicht weiter vordringen und wanderte ich, dasselbe zurücklassend, tief hinein in die stillen Forste der Crna gora.

Den Hauptbestand bilden Tannen, die Fichte kann mit 0·4 angesprochen werden, während Buchen gänzlich fehlen. Das Alter der Bestände wechselt von 200 bis 300 Jahren, die dominirenden haben 500 und mehr Jahre, ja ich zählte solche von 800 Jahren, deren Messung 42m Länge und einen mittleren Durchmesser von 80cm ergab, dabei sind die Hölzer vollkommen gesund, astrein und vollholzig.

Von der Crna gora aus, welche ich drei Tage durchstreifte, besuchte ich auch die „Sator planina" und war nicht wenig erstaunt, auch hier wunderschöne, gut erhaltene, reine Nadelholzbestände in einer Ausdehnung von 15.000ha, vielleicht auch darüber, zu finden. Hier machte ich die interessante Wahrnehmung über das Vorkommen der „Haselfichte".

Im diesjährigen Märzhefte des „Centralblatt" wird die sogenannte Haselfichte zwar beschrieben, doch machte der bezügliche Artikel den Eindruck des Märchenhaften auf mich.

Die auf der „Sator planina" vorkommende Varietät der gemeinen Fichte dürfte die Haselfichte sein, obwohl sie daselbst sehr häufig vorkommt und nicht genau mit der im Märzhefte beschriebenen übereinstimmt. Hauptsächlich vermisse ich die lichtere Färbung der Nadeln, denn diese unterscheidet sich von der gewöhnlichen Fichte gar nicht, hingegen sind die Zapfen wesentlich verschieden. Die einzelnen Schuppen des „Haselfichtenzapfens" sind an ihren Enden rund und fest anliegend, während die der gewöhnlichen Fichte auf demselben Standorte durch ihre wellenförmig gestalteten Enden der einzelnen Schuppen sich rauh anfühlen. Ebenso ist die in Rede stehende Fichte schon im Habitus verschieden; die Aeste sind selbst an jungen Stämmchen herabhängend und die einzelnen Zweige wild in einander verschlungen. Statt Zweige wäre ich beinahe versucht „Zotteln" zu sagen, weshalb ich auch den Ausdruck „Zottelfichte" der Bezeichnung „Haselfichte" vorziehen möchte. Das Holz dieser Fichte ist zwar auffallend weiß und schön, doch kommen in dem Waldorte Sator und Crna gora so schöne Fichtenhölzer vor, daß ich einen Unterschied nicht herausfinden konnte.

Alle Fichten, welche feinjährig sind und zu Resonanzhölzern verwendet werden können, haben eine Aehnlichkeit mit dem Holze der Hasel, und schon deshalb finde ich den Namen Haselfichte nicht gut gewählt. (Ich erinnere mich, vor zehn Jahren im Forstverwaltungsbezirke Lopianka [Galizien] ähnliche Fichten gesehen zu haben, welche zu Resonanzhölzern verwendet wurden.)

Die Ausnutzung der Fichtenbestände am Sator und der Crna gora würde wohl den Preis des Resonanzholzes stark herabdrücken, denn es könnte daselbst in unglaublichen Mengen erzeugt werden. Italienische Kaufleute brauchten nicht lange zu warten, um „singende" Stämme zu hören.

Gegenwärtig erzeugen die Bosniaken aus diesen Stämmen Faßdauben von 1·6m Länge und 20cm Breite, auch Schindeln in gleicher Länge ohne Benützung einer Säge, denn eine solche kommt überhaupt im Bezirke Glamoč gar nicht vor. Die von den Bosniaken erzeugten Faßdauben werden mittelst Tragthieren nach Knin und Spalato gebracht und eine Tragthierlast mit 4 fl. verkauft. Ein Mann verdient hierbei mit seinem Pferde täglich 60 kr. und braucht bei der äußerst primitiven Aufarbeitung 4 Festmeter Holz. Französische Händler kaufen die auf den Markt gebrachten Faßdauben zusammen und hege ich starken Verdacht, daß sie die aufgekauften Faßdauben scartiren und in Frankreich als Resonanzholz verwenden.

Oberförster Ant. Geschwind.

Centralpflanzgarten zur Anzucht von Zirben. Wie wir vernehmen, beabsichtigt die k. k. Forst- und Domänen-Direction in Gmunden im Forstbezirke Hinterberg (Salzkammergut) einen Centralpflanzgarten zur Anzucht der Zirbelkiefer für

einen allfälligen jährlichen Nachhaltsbezug von 100.000 Stück Setzlingen zu errichten. Da die Zirbe im Salzkammergute vorzüglich gedeiht und, wie bekannt, ein sehr gesuchtes und gezahltes Nutzholz gibt, so ist deren Anzucht auch vom wirthschaftlichen Standpunkte, zumal für die hochgelegenen und culturbedürftigen Bestände des Plentergürtels dieser Forsten, sehr empfehlenswerth und das Vorhaben der genannten Direction nur mit Freude zu begrüßen. e.

Holzpreise auf der k. k. Holzlegstätte in Hütteldorf. Auf der k. k. Holzlegstätte in Hütteldorf hat seit 4. August d. J. der nachstehende Tarif der zur Zeit bestehenden Brennholzpreise, Verkleinerungs- und Fuhrlohnskosten Geltung. Es kostet ein Raummeter:

Holzart	Sortiment							
	Scheiter		Ausschuß		Stöcke		Prügel	
	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.
Eiche	5	—	4	25	3	50	2	75
Buche	6	—	5	25	4	50	3	50
Tanne	4	75	4	—	3	25	—	—

Für das Schneiden und Hacken stellen sich die Kosten auf 45 kr. (1 Schnitt), 60 kr. (2 Schnitt), 72 kr. (3 Schnitt), 96 kr. (4 Schnitt), 1 fl. 20 kr. (5 Schnitt), 1 fl. 44 (6 Schnitt).

Die Fuhrlohnskosten betragen für 4 Raummeter von der Legstätte nach: Hadersdorf, Ober- und Unter-Weidlingau, Hacking und Baumgarten 1 fl. 80 kr.; Mariabrunn und Hütteldorf 1 fl. 40 kr.; Ober- und Unter-St. Veit 1 fl. 90 kr.; Penzing und Hietzing 2 fl. 80 kr.; Breitensee, Lainz, Speising und Neu-Hietzing 2 fl. 90 kr.; Ottakring, Meidling, Fünf- und Sechshaus 3 fl.; Hernals 3 fl. 20 kr.; Währing 3 fl. 70 kr.; Döbling 3 fl. 90 kr.; Pötzleinsdorf 4 fl. 50 kr.; inner den Linien, exclusive der Bezirke II und III, 4 fl. 20 kr.; II., dann III. Bezirk und den an der Donau gelegenen Stadttheilen 4 fl. 40 kr.; für die k. k. Aemter 4 fl. Diese Preise gelten für unverkleinertes Holz und stellen sich bei den verkleinerten Sortimenten in den beiden ersten Fällen um 20 kr., sonst um 40 kr. höher.

Das auf der Legstätte zum Verkaufe gelangende Holz ist durchgehends vorzüglicher Qualität, tadellos geschlichtet und erhält pro Raummeter ein Höhenübermaß von 8cm.

Es steht den P. T. Parteien frei, von der Legstätte die Bestätigung der Stückzahl des verkauften Holzes gegen Vergütung der Selbstkosten zu verlangen.

Auf Anhöhen und Berggassen ist eine Vorspanngebühr von 50 kr. zu entrichten.

Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Görlitz. Dieselbe findet im Jahre 1885 statt und sollen hierbei nicht nur die Gruppe für Forstwirthschaft, sondern auch Erzeugnisse der Holzindustrie zur Ausstellung gelangen. Da die XIII. Versammlung deutscher Forstmänner in demselben Jahre in Görlitz tagt, so scheut das Ausstellungscomité keine Mühe, gerade diese Abtheilung den aus allen Gauen Deutschlands und gewiß auch aus dem benachbarten Böhmen hier zusammenkommenden Forstwirthen so lehrreich als möglich zu gestalten. Zu diesem Behufe werden seitens des genannten Comités die Interessenten des Ausstellungsgebietes eingeladen: 1. Erzeugnisse der Forstwirthschaft und die beim technischen Betriebe derselben zur Anwendung kommenden Maschinen, Werkzeuge und Geräthe und 2. Erzeugnisse der Holzindustrie, sowie deren Rohproducte und die zur Bearbeitung derselben erforderlichen Maschinen, Werkzeuge und Geräthe recht zahlreich zur Ausstellung einzu-

senden. Mit der Gewerbe- und Industrie-Ausstellung wird eine internationale Abtheilung für instructive Erzeugnisse und Erfindungen verbunden.

Fischvergiftung in der Mürz. Anläßlich des am Abende des 10. Juli d. J. in Folge eines Wolkenbruches eingetretenen Hochwassers wurden in Neuberg vom Hüttenmeister E. der alpinen Montangesellschaft die bei den dortigen Eisenwerken seit längerer Zeit angesammelten Theerabfälle von der Gaserzeugung, die einen unbrauchbaren Abfallstoff repräsentiren, aus einer am Ufer gelegenen Grube mittelst eines Durchstiches der Wand in den Mürzfluß abgeleitet. Durch diese unbedachte Maßregel wurde der reiche Aeschen- und Forellenstand der Mürz arg geschädigt. Binnen kurzer Zeit wimmelte die Mürz entlang von jener Stelle, wo der Einfluß des Theers stattfand, von absterbenden und todten Fischen. Dieselben wurden, so weit erreichbar, mit Rechen an's Ufer gezogen und massenhaft in Körben fortgeschleppt. Trotzdem blieben noch so viele abgestandene Fische im Wasser, daß in Bruck a. d. Mur, zehn Bahnstationen weiter abwärts, der dortige Werksrechen durch dieselben derart verlegt wurde, daß das Wasser in den Werkscanal nicht einfließen konnte. Nach den angestellten Erhebungen beziffert sich der verursachte Schaden auf circa 27.000 Gulden und erstreckt sich auf das Fischwasser des k. k. Forstärars in der Mürz von der Hauptwehre in Neuberg bis zur sogenannten hohen Warte bei Kapellen, welches mit den übrigen ärarischen Fischereien an die k. k. Hofjagdregie-Oberleitung auf unbestimmte Zeit verpachtet ist und von Sr. Majestät dem Kaiser und dessen hohen Gästen während des Aufenthaltes auf den kaiserlichen Jagdschlössern in Neuberg und Mürzsteg mit der Angel befischt wird, dann auf das Fischwasser in den weiter abwärts an der Mürz gelegenen Gemeinden Mürzzuschlag, Langenwang, Krieglach ꝛc. Die Anzeige über diesen Fischfrevel erfolgte bei der k. k. Bezirkshauptmannschaft Bruck a. d. Mur.

Wie nun der „Gr. Tgsp." aus Bruck berichtet wird, wurde der Hüttenbeamte E., welcher durch diese eigenmächtige und leichtsinnige Anordnung die Fischvergiftung bewirkte, zu einer Geldstrafe von 150 fl. verurtheilt. Mit dem Straferkenntnisse der Bezirkshauptmannschaft wurde ausgesprochen, der betreffende Beamte sei schuldig, durch Benützung der Mürz zur Ableitung schädlicher Abfallstoffe ohne Bewilligung der politischen Behörde nach § 15 des steiermärkischen Wasserrechtsgesetzes einen Wasserfrevel im Sinne des § 64 des Wasserrechtsgesetzes begangen zu haben und er werde hiefür gemäß der eben citirten Bestimmung zu einer Geldstrafe von 150 fl. zu Gunsten des Landesfonds, eventuell im Falle der Zahlungsunfähigkeit zu einem Monate Arrests nebst Verpflegskostenersatz und weiter zum Ersatze der Kosten des Strafverfahrens mit 89 fl. 10 kr. verurtheilt. Der Vorstand der Hüttenverwaltung Neuberg, diese selbst und die österreichisch-alpine Montangesellschaft wurden von der Uebertretung des bezogenen § 64 losgesprochen und von den Kosten des Verfahrens losgezählt, und zwar der Erstere, weil er nach dem Ergebnisse der amtlichen Erhebungen von der Einleitung des Theers nichts gewußt hatte, und die beiden Letzteren, weil sie als moralische (juristische) Personen zwar civilrechtlich, aber nicht strafrechtlich belangt werden können. Die sechs Fischereiberechtigten wurden, und zwar fünf von ihnen mit ihrem Ersatzanspruche im Gesammtbetrage von 26.527 fl. 20 kr. und das k. k. Forstärar mit seinem Anspruche auf Beistellung einer jährlichen Quantität von 10.000 lebenden einsatzfähigen jungen Forellen und Aeschen im Verhältnisse von 4 : 1 durch fünf Jahre, in Analogie des § 366 St.-O. auf den Civilrechtsweg gewiesen. In der Begründung des Straferkenntnisses heißt es unter Anderem, daß die Menge des eingelassenen Theers (circa 12 m^3), die nach dem Ausspruche sämmtlicher Sachverständigen höchst gefährliche Beschaffenheit desselben und weiter der Umstand als erschwerend angenommen wurde, daß der Beschuldigte die Folgen seiner Handlung unschwer einzusehen vermocht hätte und daher mit einem

mehr als gewöhnlichen Leichtsinne handelte. Mit Rücksicht auf die Bedeutendheit des unzweifelhaft angerichteten Schadens wurde die Strafe nach dem höchsten gesetzlich zulässigen Ausmaße festgesetzt. Die Verweisung der Schadenersatzansprüche auf den Civilrechtsweg wird im Erkenntnisse damit begründet, daß die Ergebnisse des durchgeführten Strafverfahrens nicht hinreichen, um auf Grund derselben über die Ersatzansprüche mit Verläßlichkeit urtheilen zu können. e.

Elchjagd Sr. kais. Hoheit des Kronprinzen Rudolf in Ibenhorst. Bekanntlich erhielt Se. kais. Hoheit der Kronprinz Rudolf von seinem königlichen Jagdfreunde Prinzen Wilhelm von Preußen eine Einladung zur Elchjagd in Ibenhorst. Bei der zur Nothwendigkeit gewordenen ängstlichen Schonung und Hege dieses fast ganz im Aussterben begriffenen interessanten Wildes, des sagenhaften Elchs, war für dieses Jahr der Abschuß von nur zwei Hirschen präliminirt. Am 16. October traf Kronprinz Rudolf bei sehr schlechtem Wetter in Ibenhorst ein, und da es am nächsten Tage ebenfalls in Strömen regnete, die Rückfahrt von Ibenhorst jedoch definitiv auf den 18. October bestimmt war, konnten die Aussichten keine günstigen genannt werden. Ueberdies wußte man nur zu gut, daß in Folge des trockenen Sommers, daher fühlbar niedrigen Wasserstandes, das Elchwild, namentlich die starken Stücke, im dichtesten Röhricht und Weidengestrüpp am Haff Einstand genommen hatte. Ibenhorst liegt am Kurischen Haff im weitverzweigten Memel-Delta zwischen den Hauptmündungen der Ruhr und Gilge und lauft parallel mit dem Haff in einer Breite von etwa anderthalb Meilen vom Athmath- bis zum Loye-fluß. Wenn beim Eisgang der Memel oder bei anhaltenden Weststürmen durch den Rückstau der Haffwässer Ueberschwemmungen eintreten, breiten sich Teiche und Sümpfe, wahre „Wassersteppen", mit ihrer üppigen Flora über das Ibenhorster Gebiet aus, und dann ragen nur die bewaldeten, ehemaligen Dünenhügel daraus hervor. Etwa drei Fünftel des Ibenhorster Revieres sind mit Wald bestanden, ein Fünftel wird von dem großen Ibenhorster oder Bredzueller Torfmoor eingenommen, den Rest bilden meist Wiesen. Den Waldbestand machen auf hochgelegenen Stellen Kiefern, weiterhin Erlen und Weiden, vielfach auch Birken und Fichten aus. In diesem für den Forstbetrieb ganz bedeutungslosen Gebiete hat die kön. preußische Regierung dem „Schelch" eine Heim- und Zufluchtsstätte begründet und erhalten.

Am frühen Morgen des 17. October, wie bereits erwähnt, bei sehr schlechtem Wetter, brachen die hohen Jagdgäste auf, und zwar begab sich Se. kais. Hoheit Kronprinz Rudolf in Begleitung des Oberförsters Herrn Reisch nach den Dickungen gegen die Helena Werdern-Inseln, während Se. Hoheit Prinz Wilhelm mit Oberförster Herrn Axt im Hochwald pürschte. Oberförster Axt hat sich durch die Hege seines Elchstandes bei den Waidmännern einen guten Ruf begründet; er hat im Jahre 1883 das Ibenhorster Revier mit 74 Stück Elchwild übernommen und heute beträgt der Stand trotz einer vor einigen Jahren eingerissenen Seuche (Milzbrand, wie wir vernahmen) mehr als 140 Stück. Herr Axt wird nicht umsonst scherzweise der „Elchvater" genannt.

In den ersten zwei Trieben kamen unserem Kronprinzen nur zwei Stück Kahlwild und zwei Kälber. Im dritten Triebe, unmittelbar am Szeszkinnflusse, brach endlich ein starker Elch circa 100 Schritt vor dem Stande Sr. kais. Hoheit des Kronprinzen aus dem Rohrdickicht heraus und nahm sofort den Szeszkinnfluß an. Obwohl von einer guten Kugel getroffen, flüchtete der capitale Elch, am jenseitigen Ufer angelangt und fast ganz gedeckt von Weiden und Erlen, weiter. Es bedurfte wahrhaft eines so meisterhaften und geistesgegenwärtigen Schützen, wie es unser erlauchtester Kronprinz ist, dem Elch noch weitere zwei wirksame Kugeln zuzusenden. Rasch zog das nahestehende Personale mit Hunden auf dem Schweiße nach — bereits nach kaum 200 Schritten ertönte von den Hornbläsern das erhebende „Hirsch

todt!" Der Elch wog $8^1/_2$ Centner und besaß prächtige Schaufeln. Prinz Wilhelm hatte im Hochwalde ebenfalls einen starken Elchhirsch gestreckt, so daß die hohen Jagdgäste über den glücklichen Verlauf der Ibenhorster Jagd sehr erfreut waren. Se. kais. Hoheit der Kronprinz erlegte außerdem am selben Tage drei starke Rehböcke während der Morgenpürsche. Am Morgen des 18. October entführte ein Separatzug von Heydekrug aus die glücklichen Prinzen sammt ihrer herrlichen Beute wieder nach dem fernen Westen. —or.

Allerhöchste Hofjagden in den k. k. Feldrevieren. Die Ergebnisse der diesjährigen Herbstjagden des Allerhöchsten Hofes in den Feldrevieren sind sehr befriedigende. Es wurden erlegt: In Breitenlee am 28. October: 588 Hasen, 60 Rebhühner; in Neudorf am 30. October: 354 Hasen, 35 Rebhühner; in der Weitau am 4. November: 231 Hasen, 132 Fasanen, 10 Rebhühner und 29 Kaninchen; in Guntramsdorf am 5. November: 1 Rehbock, 87 Hasen, 9 Kaninchen, 72 Fasanen, 522 Rebhühner und 3 Schnepfen; in Eßlingen am 7. November: 504 Hasen und 67 Rebhühner; in Trumau am 8. November: 1265 Hasen und 110 Rebhühner; in Himberg am 10. November: 239 Hasen, 17 Rebhühner, 151 Fasanen, 39 Kaninchen und 1 Schnepfe; in der Weitau am 12. November: 575 Hasen und 23 Rebhühner; in Bösendorf am 16. November: 600 Hasen und 80 Rebhühner; in Guntramsdorf am 17. November: 939 Hasen und 21 Rebhühner. Zusammen in zehn Jagden: 1 Rehbock, 5382 Hasen, 77 Kaninchen, 355 Fasanen, 945 Rebhühner und 4 Schnepfen. Da kann man doch sagen: „wildreiches Oesterreich!" —or.

Nochmals über „Brand" der Gewehre. Wenn auch, wie einige Versuche feststellten, das „jüngste Kind" des Strebens nach der „höchsten waidmännischen Vollkommenheit", die Bartsch'sche „Brandpatrone", keine maßgebenden Erfolge brachte, so hat sie wenigstens bewirkt, daß in Fachblättern ein Meinungsaustausch, frei von allem guten, alten Jäger-Unglauben und bewährten „Sympathiemitteln" oder technischer Superklügelei, unter praktischen Jägern über ein Thema, das schon sehr lange „brandelt", abermals stattfand. Wir schließen uns der in „A. Hugo's Jagdzeitung" vertretenen Ansicht an, daß jedes Weichblei scharfschießende Gewehr den nöthigen Brand hat. Kein Zweifel, daß mit entsprechend starker Pulverladung, richtigem Gewichtsverhältniß im Blei, bei bestem, dichtem Abschlusse der Pfropfe ein scharfer Schuß erzielt wird. Ebenso kein Zweifel, daß Projectile aus scharfschießenden Gewehren beim Passiren des menschlichen oder thierischen Organismus, in ihrer, gegen mattere Schüsse weit enormeren Geschwindigkeit eine explosive Wirkung äußern. Herr Dr. Reger (und neben ihm auch andere Fachmänner) hat seine am Schauplatze des deutsch-französischen Krieges gemachten Studien in einem interessanten Artikel der „schweizerischen" Militärzeitung fachmännisch präcise klargelegt und kommt darin zu dem Schlusse: daß es lediglich der hydraulische Druck im feuchten Gewebe ist, auf dem die explosive Wirkung beruht, und daß durch die Deformation des Projectiles diese Wirkung verstärkt wird. Was von der Kugel gilt, kann auch auf das Schrotkorn ohneweiters ausgedehnt werden und sprechen die gemachten Studien sehr naheliegend gegen die Anwendung von Hartblei. —or.

Personalnachrichten.

Ausgezeichnet. Oesterreich: Johann Wazacz, erzh. Waldbereiter und Gutsverwalter in Groß-Seelowitz, in Anerkennung seines verdienstvollen Wirkens, zum 50jährigen Dienstjubiläum das goldene Verdienstkreuz mit der Krone.

Preußen: v. Waldow, Oberforstmeister in Frankfurt a. O., den Rothen Adler-Orden II. Classe mit Eichenlaub; — Lentz, Torffactor in Carolinenhorst (Reg.-Bez. Stettin), den Rothen

Adler-Orden III. Classe mit der Schleife; — Cochius, Forstmeister in Magdeburg, den Rothen Adler-Orden III. Classe mit der Schleife; — Perl, Oberförster in Fritzen (Reg.-Bez. Königsberg), anläßlich seiner Pensionirung, den Rothen Adler-Orden III. Classe mit der Schleife; — Erdmann, Forstmeister a. D. in Berlin, den Rothen Adler-Orden III. Classe; — Freiherr v. Salmuth, Forstmeister in Minden, Dobbelstein, Oberförster in Münster, Brünings, Oberförster in Cleve, Sebaldt, Oberförster in Rötgen (Reg.-Bez. Aachen), Gölitz, Oberförster in Peine (Provinz Hannover), anläßlich der Pensionirung, Weber, Oberförster in Winkel (Reg.-Bez. Wiesbaden), anläßlich der Pensionirung, Möbes, Oberförster in Rosenfeld (Reg.-Bez. Merseburg) und Ruskow, Rechnungsrath, Domänen-Rentmeister und Forstcassen-Rendant in Treptow a. T. (Reg.-Bez. Stettin), anläßlich der Pensionirung, den Rothen Adler-Orden IV. Classe; — Linnenbrück, Graf Droste v. Nesselrode'scher Oberförster in Herrnstein (Reg.-Bez. Köln), den königl. Kronen-Orden IV. Classe.

Württemberg: Probst, Forstmeister in Ellwangen, den Titel und Rang eines Forstrathes; — Freiherr v. Gaisberg, Oberförster in Gundelsheim, das Ritterkreuz I. Classe des Friedrichs-Ordens.

Sachsen: R. Kühn, Oberforstmeister in Eibenstock, das Comthurkreuz II. Classe des Albrechts-Ordens.

Gewählt. Oesterreich: Carl Graf Zedtwitz in die volkswirthschaftliche und Forstsection des Landesculturrathes für Böhmen.

Ernannt, beziehungsweise befördert. Oesterreich: Arthur Heidler, k. k. Forstingenieur im Ackerbauministerium, zum Oberforstingenieur bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Görz; — zu k. k. Oberförstern mit Belassung in ihren dermaligen Amtsorten: im Bereiche der k. k. Forst- und Domänendirection in Innsbruck die k. k. Förster Richard Frank in Kitzbichl, August Leuthner in Hall, Josef Ritter v. Zötl in Pfunds und Wenzel Moll in Kufstein, dann im Bereiche der k. k. Forst- und Domänendirection in Wien die k. k. Förster Leopold Lutz in Ried (Wienerwald) und Ludwig Hampel in Gußwerk bei Mariazell; — zu k. k. Förstern: im Bereiche der Forst- und Domänendirection in Salzburg Johann Hartl, k. k. Forstassistent, derzeit Forstverwaltersubstitut in Wiener-Neustadt, für den Forstbezirk Stuhlfelden, und Theodor Micklitz, Forstassistent im Forsteinrichtungsbureau des Ackerbauministeriums für den Forstbezirk Hintersee, dann im Bereiche der k. k. Forst- und Domänendirection in Wien der Forstassistent Josef Balcar in Alland (Wienerwald) für den Forstbezirk Bohutin in Böhmen; — Franz Wachert, k. k. Forsteleve in Salzburg, derzeit in Dienstesverwendung bei dem Landesforstinspectorate in Klagenfurt, zum Forstassistenten bei der Forst- und Domänendirection in Gmunden; — zu Forsteleven: im Bereiche der k. k. Forst- und Domänendirection in Wien die beiden dortamtlichen Forstcandidaten Gottfried v. Worlitzky und Carl Hettmer und der Excellenz gräfl. Clam-Gallas'sche Forstamtsadjunct Wilhelm Putick in Saar (Mähren), dann im Bereiche der k. k. Forst- und Domänendirection in Görz der frühere dortamtliche Volontär Johann Ev. Mosettig und die Forstcandidaten Hermann Veith und Anton Zhuber von Okróg; — zu Forstcandidaten: im Bereiche der Görzer Direction die absolvirten Hörer der Hochschule für Bodencultur Julius Bersa v. Leidenthal und Josef Hupka und bei jener in Innsbruck Emil Nowotny; — Franz Janovsky, Forstmeister der königl. Stadt Tabor in Böhmen, zum Docenten der Forstwirthschaft an der dortigen höheren landwirthschaftlichen Lehranstalt; — Karl Geyer, Oberförster in Waxenberg (Oberösterreich), zum Fürst Starhemberg'schen Forstmeister in Linz; — Alois Prokupek, Waldbereiter in Litten (Böhmen), zum Forstingenieur in Breunporitschen (Böhmen); — Eugen Brabek, Fürst Salm'scher Forstgeometer der Domäne Raitz und Blansko und behördlich autorisirter Civilgeometer in Sloup (Mähern), zum Forstcontrolor daselbst; — Josef Bartonik, Forstadjunct in Czeladna (Mähren), zum controlirenden Waldamtsadjuncten in Zwittau; — Karl Truhlař, absolvirter Hörer der Forstlehranstalt in Weißwasser, zum Forstamtsadjuncten auf der Excellenz Freiherr Korb v. Weidenheim'schen Herrschaft Waltsch in Böhmen.

Preußen: Friedberg, geheimer Regierungs- und vortragender Rath im Ministerium für Landwirthschaft, Domänen und Forste, zum geheimen Oberregierungsrath in diesem Ministerium; — Rintelen, geheimer Regierungs- und vortragender Rath im Ministerium für Landwirthschaft, Domänen und Forste, zum geheimen Oberregierungsrath in diesem Ministerium; — Dr. Luersen, Custos des Universitäts-Herbariums zu Leipzig, zum Professor der Botanik an der Forstakademie Eberswalde; — Lorenz, Forstassessor bei der Verwaltung der k. Hofkammer und der k. Familiengüter, zum Oberförster auf der k. Haus-Fideicommiß-Oberförsterei in Staakow; — Roters, Forstassessor, zum Oberförster in Segeberg mit dem Amtssitze zu Glashütte (Reg.-Bez. Schleswig); — Dan, genannt Edelmann, Forstassessor, zum Oberförster in Murow mit dem Amtssitze zu Friedrichsthal (Reg.-Bez. Oppeln).

Sachsen: E. H. Täger, Oberförster in Reitzenhain, zum Oberforstmeister im Schwarzenberger Bezirk.

Hessen: v. Werner, Oberförster in Kranichstein, zum Forstmeister in Darmstadt unter Belassung in seiner Function als Hofjägermeister.

Schweiz: G. Staufer, zum Forstinspector des IV. Neuenburgischen Forstkreises.

Versetzt: Oesterreich: Hugo Bartsch, k. k. Oberforstingenieur bei der k. k. Forst- und Domänendirection in Görz, zu jener in Innsbruck; — Anton Stöger, k. k. Oberförster in Piesendorf (Salzburg), nach Hallein (Salzburg); — Johann Žak, k. k. Oberförster in Bohutin (Böhmen), auf die Invalidenfondsdomäne Hořic (Böhmen); — Ferdinand Söllner, k. k. Förster in Stuhlfelden (Salzburg), nach Piesendorf mit dem Amtssitze Zell am See; — Johann Heger, k. k. Förster in Hintersee (Salzburg), nach St. Johann im Pongau (Salzburg); — Sebastian Neuhauser, k. k. Rent- und Rechenamtsassistent in Hallein (Salzburg), wurde zur Dienstleistung bei der Forstverwaltung überstellt; — Ottokar Seidl, Förster in Rab bei Pardubitz, als leitender Förster nach Luzan in Böhmen.

Preußen: Hintz, Forstmeister in Gumbinnen, nach Wiesbaden-Rastätten; — Ehnsen, Forstmeister in Hannover, nach Arnsberg-Siegen; — Boy, Forstmeister in Rosengrund bei Poln.-Crone, nach Gumbinnen-Lasdehnen.

Sachsen: O. H. Greiffenhahn, Oberforstmeister in Schwarzenberg, nach Eibenstock.

Hessen: Eckstorm, Oberförster in Ernsthofen, nach Kranichstein; — Block, Oberförster in Alsfeld, nach Gießen.

Pensionirt. Preußen: Ruskow, Rechnungsrath, Domänen-Rentmeister und Forstcassen-Rendant in Treptow a. T. (Reg.-Bez. Stettin); — Dietrichs, Oberförster in Mollenfelde (Provinz Hannover); — Lentz, Torffactor in Carolinenhorst (Reg.-Bez. Stettin).

Baiern: F. Pöhlmann, Oberförster in Schnaittach, unter Verleihung des Titels eines Forstmeisters; — Theodor Ignaz Petzold, Oberförster in Waldsassen; — Reuß, Oberförster in Bucholb; — Johann Albert, Oberförster in Sailauf.

Sachsen: R. Kühn, Oberforstmeister in Eibenstock.

Hessen: Reiß, Forstmeister in Darmstadt.

Gestorben. Oesterreich: Ferdinand Thomann, k. k. Forstmeister in P. (ehemals Vorstand des k. k. Forstamtes in Gußwerk bei Mariazell), in Penzing im 82. Lebensjahre; — Othmar Liehr, Graf Herberstein'scher Güterdirector in P., in Graz; — Julius Haßlwanter, k. k. Rechnungsassistent bei der Forst- und Domänendirection in Innsbruck; — Jonas Ritter v. Quolfinger, Fürst Schwarzenberg'scher Förster in Neudorf, Domäne Domauschitz in Böhmen.

Ungarn: Graf Melchior Lónyay v. Nagy-Lónya und Vásáros-Namény, k. k. wirklicher Geh. Rath, Präsident der ungarischen Akademie der Wissenschaften, hervorragendes Mitglied des ungarischen Landesculturvereines &c. &c. in Budapest.

Preußen: Dobillet, Oberförster in Tzullkinnen (Reg.-Bez. Gumbinnen).

Baiern: Fr. Spengler, Oberförster in Steben; — Friedrich Graf, Oberförster in St. Ingbert; — Alois Kiermaier, Oberförster in Seestetten; — Ignaz Janke, Oberförster a. D. in Passau; — Friedrich Burger, Oberförster in Nordhalben.

Württemberg: Hochstetter, pensionirter Forstmeister in Neuenstadt a. L.; — Rau, Oberförster in Gerabstetten, Forst Schorndorf.

Baden: Dr. J. J. Fühling, großherzoglich badischer Geh. Hofrath, em. Professor der Landwirthschaftslehre an der Universität Heidelberg am 1. November im 60. Lebensjahre.

Thüringen, Dr. Alfred Brehm, der bekannte Naturforscher, auf seiner Villa in Renthendorf bei Gera im 56. Lebensjahre.

Hessen: Johann Philipp Jäger, Fürst Wittgenstein'scher Forstdirector a. D., in Lasphe im 85. Lebensjahre.

Schweiz: Alexis Lardy, Cantonforstinspector in Neuchâtel.

Johann Wazacz, erzh. Albrecht'scher Waldbereiter und Gutsverwalter in Seelowitz (Mähren) feierte am 1. November d. J. sein fünfzigjähriges, Adalbert Stainer, k. k. Forstmeister bei der Forst- und Domänendirection in Innsbruck, am 1. d. M. sein 40jähriges Dienstjubiläum.

Briefkasten.

Hrn. H. St. in L.; — Oberförster G. in T.; — L. D. in G.; — Dr. St. in H.; — G. in M.; — Dr. M. in W.; — W. v. W. in W.; — B. E. in W.: Verbindlichsten Dank.

Hrn. F. C. K. in M.: Besten Dank; erscheint im nächsten Hefte, da in diesem bereits eine gleichnamige Mittheilung.

Adresse der Redaction: Prof. Dr. v. Seckendorff, Wien, VIII. Tulpengasse 3.

Verantw. Redacteur: Prof. Dr. v. Seckendorff. — Verlag der k. k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick.
K. k. Hofbuchdruckerei Carl Fromme in Wien.

